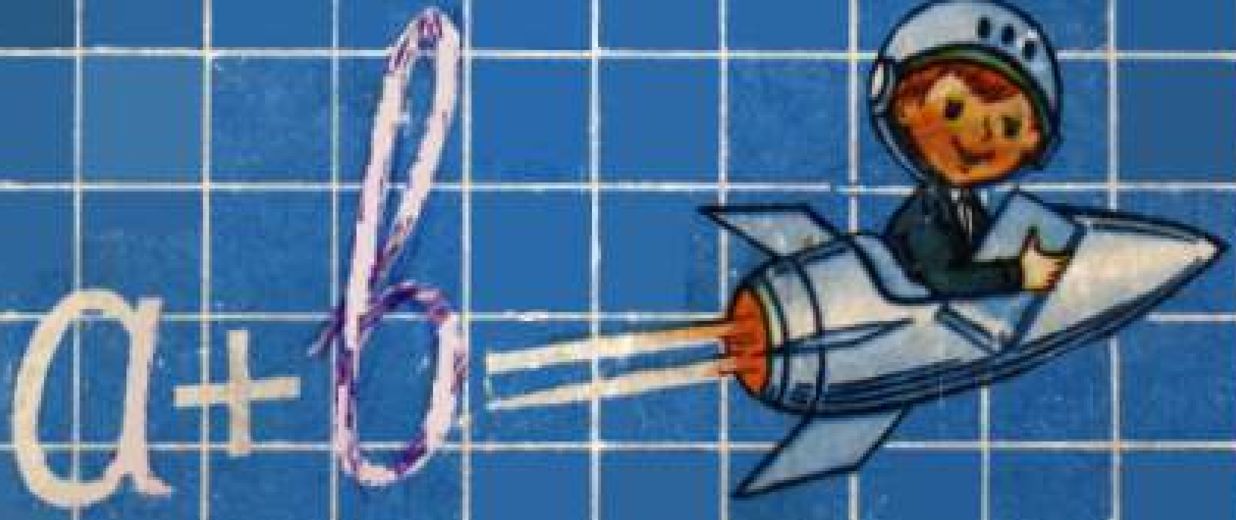
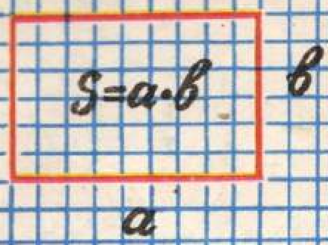


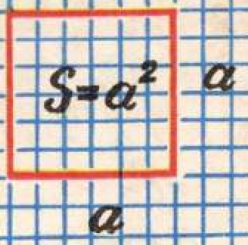
Э. Р. НУРК А. Э. ТЕЛЬГМАА

МАТЕМАТИКА 5

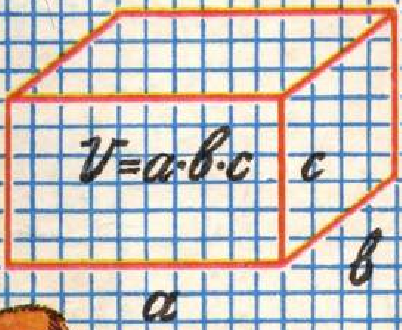
МАТЕМАТИКА
5

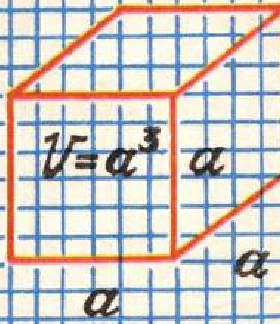
Турыпочмаклыкның мәйданы





Турыпочмаклы параллелепипедның күләме





Санның квадраты: $a^2=a\cdot a$

Санның кубы: $a^3=a\cdot a\cdot a$

Кушу законнары

$a+b=b+a$ — урын алыштыру законы

$(a+b)+c=a+(b+c)$ — берләштерү законы

Тапкырлау законнары

$a\cdot b=b\cdot a$ — урын алыштыру законы

$(a\cdot b)\cdot c=a\cdot(b\cdot c)$ — берләштерү законы

$(a+b)\cdot c=a\cdot c+b\cdot c$ — тарату законы (кушуга карата)

Э. Р. НУРК   А. Э. ТЕЛЬГМАА

МАТЕМАТИКА

УРТА МӘКТӘПНЕҢ

5 НЧЕ СЫЙНЫФЫ ӨЧЕН ДӘРЕСЛЕК

Россия Федерациясе Мәгариф министрлыгы тарафыннан расланган

Тәрҗемә Татарстан Республикасы Халык мәгарифе министрлыгы тарафыннан расланган

61

КАЗАН «МӘГАРИФ» 1994

ББК 22.1я72
Н80

Нурк Э. Р., Тельгмаа А. Э.

Математика: Учеб. для сред. шк.— 3-е изд.— М.: Просвещение, 1992

Дәреслек гомуми урта белем бирү мәктәпләре өчен математика дәреслекләренең Бөтенсоюз конкурсында премия алды.

Нурк Э. Р., Тельгмаа А. Э.

Н80 Математика: Урта мәкт. 5 сыйныфы өчен дәреслек / Русчадан Л. Х. Мөхәммәтҗанова, Р. Ш. Сафин, Ф. М. Хафизова тәрҗ.— Казан: Мәгариф, 1994.— 304 б.: рәс. белән

ISBN 5-7761-0091-7

И $\frac{4306020500-024}{П86(03)-94}$ БЗ—60—39—94/95 **ББК 22.1я72**

ISBN 5-7761-0091-7

© Издательство «Просвещение», 1992
© Мөхәммәтҗанова Л. Х., Сафин Р. Ш., Хафизова Ф. М., тәрҗемә, 1994.

Кадерле укучым!

Математика фәнен өйрәнүне без бергәләп дәвам итәрбез. Мин синең чын дустың һәм ярдәмчең булырга телим. Дуслар бер-берсен яхшы белергә тиеш, шуңа күрә сине үзем белән якыннанрак таныштырыйм әле.

Миндәге барлык материал 6 бүлеккә бүленгән, алар 1, 2, 3, 4, 5, 6 саннары белән күрсәтелгәннәр. Һәр бүлек үзе параграфлардан тора, алар исә ике сан һәм нокта белән бирелгән, мәсәлән, 3.2. Беренче сан — бүлек номерын, икенчесе бу бүлекнең ничәнче параграфы булуын күрсәтә. Рәсемнәр дә шулай ук, мәсәлән, 4.18 дип язылган булса, бу дүртенче бүлектәге 18 нче рәсем дигәнне аңлата.

Һәр параграф ахырындагы мәсьәләләр ике бүлеккә — **А** һәм **Б** бүлекләренә аерып бирелгән. **А** бүлегендәге мәсьәләләр гадирәк һәм аларны син чишә белергә тиеш, югыйсә, алдагы материалны үзләштерү авыр булачак. **Б** бүлегендәге мәсьәләләр бераз катлаулырак, ләкин аннан куркып калма, хәлеңнән килгәнчә, аларны да чишәргә тырыш. Шул вакытта гына син математикадан тирән белем алырсың, укуда тагын да зуррак уңышларга ирешерсең.

Математиканы ныграк өйрәнгән саен, син аның белән чын-чынлап кызыксына башларсың һәм тагын да катлаулырак мәсьәләләр чишәргә теләрсең. Минем битләремдә андый мәсьәләләр дә бар. Алар һәр параграфта йолдызчыклар белән билгеләнгәннәр һәм дәреслек ахырында «Математиканы яратучылар өчен» дигән бүлектә бирелгәннәр. Ә инде сине тарихи мәгълүматлар кызыксындыра икән, рәхим итеп, алар белән дә таныша аласың, болары кайбер параграфлар ахырында урнашканнар.

«Кабатлау өчен» дигән бүлектәге сораулар һәм мәсьәләләр сиңа алдан өйрәнгән материалны искә төшерергә һәм кабатларга ярдәм итәр.

Бүлекләр азагында син «үз-үзеңне тикшерү өчен» сораулар һәм мәсьәләләр табарсың. Болары буенча һәр бүлекнең мәҗбүри материалын ничек үзләштерүеңне белә аласың. Мәсьәләләрне чишәсең һәм барлык сорауларга дөрес җавап бирәсең икән, димәк, тырышып укыгансың. Бу очракта, кыенлыклардан курыкмыйча, яңа теманы үзләштерергә кереш.

Соңгы битләрдә «Үз-үзеңне тикшерү өчен» бүлекләрендәге иң авыр мәсьәләләргә җаваплар бирелә. Шулай ук «Атамалар күрсәткече» дә бар.

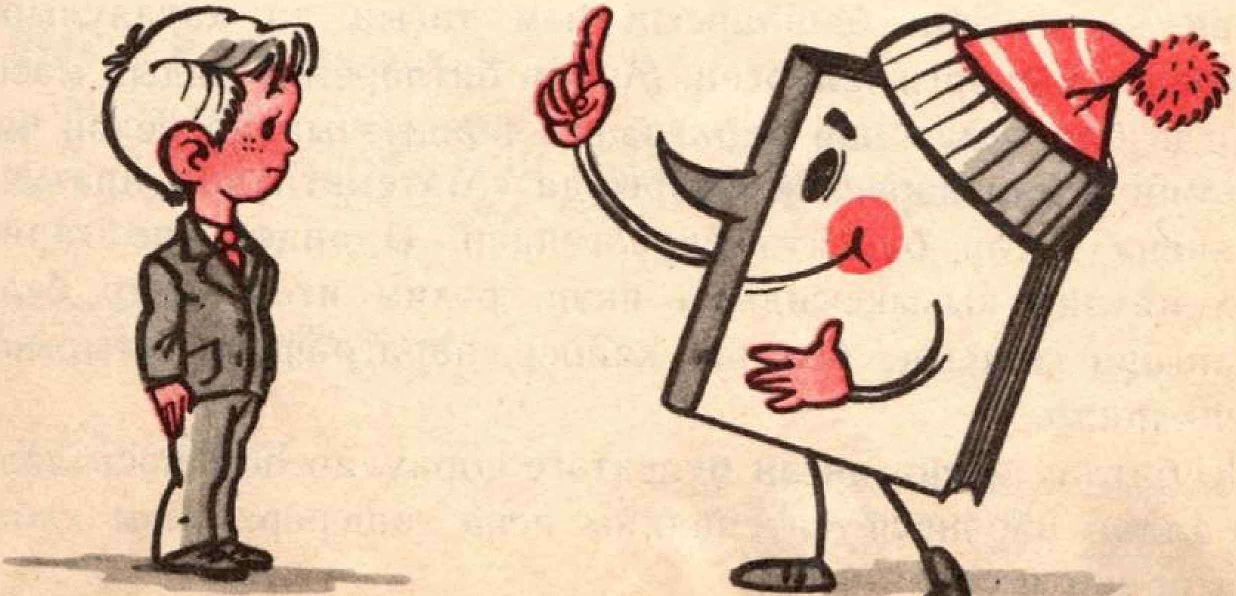
Дәреслектә син бәя төшенчәсе кергән төрле мәсьәләләр очратырсың. Аларга карата сораулар туарга мөмкин. Алдан ук әйтеп куям, мәсьәләләрдә китерелгән бәяләр — шартлы саннар һәм аларны фәкать математик зурлык дип кенә кабул ит.

Математиканы эзлеклелек һәм зур игътибар белән үзләштерергә кирәк. Хәтта бер генә дәрес материалын өйрәнмәсәң дә, башка темаларны аңламавың мөмкин.

Математиканы «кулыңа карандаш тотып» үзләштерү зарурлыгын исеңнән чыгарма, аерым очракларда дәфтәр алып, аңа кайбер фикерләрне теркәп бар. Шуны да искәртеп үтим, синнән соң минем әле тагын бик күп укучыга хезмәт итәсем бар, шулай булгач, минем битләремә язарга тырышма.

Уңышлар сиңа!

Синең дәреслегең.



1. Натураль саннар Натураль саннарны кушу һәм алу

1.1 Натураль саннарның укылышы һәм язылышы

Әйберләрне санау өчен кулланыла торган 1, 2, 3, ... саннары **натураль саннар** дип атала. Алар ун цифр ярдәмендә язылалар: 1, 2, 3, 4, 5, 6, 7, 8, 9, 0.

Иң кечкенәсеннән башлап, уңнан сулга таба разрядларның атамалары: берәмлекләр, унарлыклар, йөзәрлекләр, меңәрлекләр, ... Әгәр санда нинди дә булса разряд булмаса, язылышта аның урынына 0 цифрын куялар. Мәсәлән, 307 898 санында 8 берәмлек, 9 унарлык (дистә), 8 йөзәрлек, 7 меңәрлек, 0 ун меңәрлек һәм 3 йөз меңәрлек бар. Бу санны **разрядлы кушылучылар** суммасы рәвешендә язарга була:

$$307\,898=300\,000+7000+800+90+8$$

1, 10, 100, 1000, ... саннары **разрядлы берәмлекләр** дип атала. 1 — берәмлекләр разрядының берәмлеге, 10 — дистәләр разрядының берәмлеге, 100 — йөзәрлекләр разрядының берәмлеге һ. б. ш. $10=1\cdot10$, $100=10\cdot10$, $1000=100\cdot10$ һ. б. ш. икәнен искәртик. Моннан теләсә нинди разрядның 10 берәмлеге югарырак яңа разрядны хасил итүен күрәбез. Натураль саннарның бу ысулга нигезләнгән язылышы **унарлы система** дип атала. Һәр цифрның кыйммәте аның санның язылышындагы урынына (позициясенә) бәйле. Мәсәлән, 777 санында уңнан беренче урындагы 7 цифры берәмлекләр санын, икенчесе — дистәләр санын, өченчесе — йөзәрлекләр санын күрсәтә.

Шулай итеп, 777 санында 7 цифры өч төрле позиция алып тора. Шуңа күрә, санны унарлы системада язганда **урынлы (позицияле) принцип** кулланыла диләр.

Санның язылышында разрядлар, уңнан башлап, һәрберсендә өчәр разряд булган **классларга** аерылалар. Беренче өч разряд (берәмлекләр, унарлыклар, йөзәрлекләр) **берәмлекләр классын** тәшкил итә, аннан соңгы өч разряд (меңәрлекләр, ун меңәрлекләр, йөз меңәрлекләр) **меңнәр классын** хасил итә.

Миллионга кадәр натураль саннарны син үзләштердең инде. Ләкин еш кына миллионнан да зуррак саннар да очрый. Мәсәлән, Җир йөзендә яшәүче кешеләр саны миллионнан зуррак булган сан белән аңлатыла. Шундый саннар белән танышыйк.

Миллионнар разрядының берәмлеге булып 1 000 000 (*бер миллион* дип укыла) тора. Шундый ун берәмлек яңа разряд берәмлеген — **ун миллионны** хасил итә. Ул цифрлар ярдәмендә 10 000 000 дип языла. Ун ун миллион яңа разряд берәмлеген — **йөз миллионны** хасил итә, цифрлар белән 100 000 000 дип языла. Миллион, ун миллион, йөз миллион разрядлары өченче классны — **миллионнар классын** тәшкил итә.

Мәсәлән, 513 000 392 санын: *биш йөз унөч миллион өч йөз туксан ике* дип укыйбыз. Бу санны разрядлы кушылучылар суммасы рәвешендә языйк.

$$513\,000\,392 = 500\,000\,000 + 10\,000\,000 + 3\,000\,000 + 300 + 90 + 2$$

Әгәр ун йөз миллионны алсак, яңа разряд берәмлеген — **бер миллиардны** табабыз, цифрлар белән 1 000 000 000 дип языла. Шундый ун берәмлек — **ун миллиард,** ул ун миллиард киләсе берәмлек — **йөз миллиардны** бирә. Миллиардлар, ун миллиардлар һәм йөз миллиардлар — дүртенче классны — **миллиардлар классын** хасил итүче разрядлар ул.

Мәсәлән, 783 502 197 048 санын *җиде йөз сиксән өч миллиард биш йөз ике миллион йөз туксан җиде мең кырык сигез* дип укыйбыз.

Бу санны «Разрядлар таблицасына» кертик:

Цифр	7	8	3	5	0	2	1	9	7	0	4	8
Разрядның исеме	йөз миллиардлар	ун миллиардлар	миллиардлар	йөз миллионнар	ун миллионнар	миллионнар	йөз меңнәрләр	ун меңнәрләр	меңнәрләр	йөзләрләр	унарлыклар (дистәләр)	берәмлекләр

Шул ук санны разрядлы кушылучылар суммасы рәвешендә болай язып була:

783 502 197 048 = 700 000 000 000 + 80 000 000 000 + + 3 000 000 000 + 500 000 000 + 2 000 000 + 100 000 + 90 000 + + 7000 + 40 + 8

Миллиардны күз алдына китерү өчен мисал: Җир йөзендә кешеләр саны якынча 5 миллиард. Бу сан шундый зур, әгәр дә без 1 дән алып 5 миллиардка кадәр санарга теләсәк, һәм, санаганда һәм санны 1 секунд эчендә әйтсәк, безгә моның өчен 160 ел чамасы вакыт кирәк булыр иде.

Миллиардлар классыннан соң — триллионнар, квадриллионнар, квинтиллионнар... килә.

Бу классларның исемнәре аз кулланыла. Аларны истә калдыру мәҗбүри түгел.

Тарихи мәгълүматлар

Натураль саннар — борынгы математик төшенчәләрнең берсе ул. Алар мең еллар элек, кешеләргә әйберләрне (хайваннарны, балыкларны һ. б. ш.) санарга кирәк булганлыктан килеп чыкканнар. Билгеле, әйберләрне алар хәзер без санаган кебек санамаганнар. Башта аларны билгеле сандагы әйберләр,

мәсәлән, кулдагы бармаклар яки күзләр саны белән чагыштырганнар. Ләкин «биш» һәм «ике» саннары килеп чыкканчы бик күп вакыт үткән. Соңрак саннарны тамгалау өчен аерым тамгалар — хәзерге цифрларның «бабалары» барлыкка килгән. Безгә билгеле булган 0, 1, 2, ... цифрлары якынча 1500 ел элек Һиндстанда барлыкка килгән. Европага бу цифрларны гарәпләр керткәнлектән, аларны гарәп цифрлары дип атап йөртәләр. Позицион принципка нигезләнгән иң борынгы исәпләү системасы булып алтмышлы система санала. Ул Борынгы Вавилонда моннан 4000 еллар элек килеп чыккан. Аны без бүген дә өлешчә кулланабыз, мәсәлән: 1 сәг = 60 мин, 1 мин = 60 с.

Кайбер очракларда (саннарны язу өчен) рим цифрларыннан файдаланалар:

I	V	X	L	C	D	M
1	5	10	50	100	500	1000.

Кайбер натураль саннарны язу өчен рим цифрларын кабатлап язалар. Мәсәлән, III = 3, XX = 20. Моннан тыш, кушу һәм алу принципларыннан файдаланалар. Әгәр кыйммәте буенча кечерәк цифр зуррагыннан соң торса, аларның кыйммәтләре кушыла. Мәсәлән, VI = 6, ягъни 5 + 1, MC = 1100, ягъни 1000 + 100. Әгәр кечерәк цифр зуррагыннан алдарак торса, зур кыйммәттән кечерәге алына. Мәсәлән, IV = 4, ягъни 5 — 1, CM = 900, ягъни, 1000 — 100, MCMLXXXVIII = 1988, ягъни 1000 + 900 + 50 + 30 + 8.

A.

1. Укылган тексттан түбәндәге сорауга җавап тап: нинди разрядлар *берәмлекләр классын, меңнәр классын, миллионнар классын* һәм *миллиардлар классын* тәшкил итә?
2. Түбәндәге саннарны укы:
   308, 5003, 424 671, 89 901, 70 200,
   62 050 000, 47 350 406, 5 730 600 201.

3. Түбәндәге саннарны цифрлар белән яз:

1) 18 миллион 654 мең 302;
2) 124 миллион 520 мең 78;
3) 29 миллиард;
4) 9 миллиард 7600 мең 34;
5) алты йөз дүрт миллион унсигез мең алтмыш;
6) дүрт йөз сиксән биш мең тугыз;
7) егерме миллион җиде йөз утыз ике;
8) өч миллиард өч йөз өч;
9) биш миллиард биш мең биш.

4. Разрядлы кушылучылар суммасы рәвешендә яз: 35, 179, 3407; 9 635 421.

5. 1 999 989 дан 2 000 004 кадәрге саннарны язып чык һәм аларны укы.

6. Китерелгән таблица буенча кайбер республикаларның төрле еллардагы халык санын укып чык (бирелгәннәр түгәрәкләнгән):

	1970	1979	1987
Россия	130 079 000	137 551 000	145 320 000
Украина	47 126 000	49 755 000	51 211 000
Белоруссия	9 002 000	9 560 000	10 082 000
Эстония	1 356 000	1 466 000	1 557 000

7. Укып чык:

1) Җир экваторының озынлыгы 40 075 696 м;
2) Кояштан Җиргә кадәр 149 597 900 км;
3) бер календарь ел 31 557 600 с ка тигез.

8. Кемнән дә булса бирелгән саннарны сиңа әйтеп торуын сора, һәм аларны дәфтәреңә язып куй:

а) 43 008, 5 672 931, 400 270 000, 150 840;
б) 37 000 206, 9 807 100, 6006, 20 200 202;
в) 4 776 508, 32 276 000 000, 180 004.

Б.

9. 0 һәм 5 цифрлары ярдәмендә җидеурынлы, сигезурынлы һәм тугызурынлы саннар төзе. Аларны укып бир.

10. Сан разрядлы кушылучылар суммасы рәвешендә язылган. Бу санның һәр разрядында ничә берәмлек барлыгын күрсәт һәм аны язып куй:

а) $6\,000\,000+20\,000+5000+400+7$;

б) $8\,000\,000+700\,000+4000+900$.

11*. 1 дән 100 гә кадәрге барлык натураль саннар бер рәткә язылган. Бу рәттә 0 цифры, 1 цифры ничә тапкыр кабатлана?

1.2. Натураль саннарны чагыштыру

Төрле ике натураль сан турында, бусы зуррак, ә бусы кечерәк дип әйтеп була. Димәк, натураль саннарны чагыштырырга мөмкин.

Чагыштыру нәтиҗәсе $<$ (кечерәк) һәм $>$ (зуррак) тамгалары ярдәмендә, тигезсезлек рәвешендә языла. Мәсәлән, $2<5$ (*ике биштән кечерәк* дип укыйбыз).

Күбурынлы натураль саннарны чагыштыру өчен түбәндәге кагыйдәләр кулланыла:

1. ***Әгәр ике натураль санның цифрлары саны төрлечә булса, цифрлары күбрәге зуррак була.***

Мәсәлән,

$$3421>803;\ 5703<21844.$$

2. ***Әгәр ике натураль санның цифрлары саны бертөрле булса, югары разрядындагы берәмлеге зуррак булган сан зуррак була. Әгәр дә бу разрядтагы берәмлекләр бер үк булса, бер дәрәҗәгә түбәнрәк разрядлар чагыштырыла һ. б. ш.***

Мисаллар.

1. $42\,567>37\,298$, чөнки 42 567 санында 4 ун меңәрлек, ә 37 298 санында 3 ун меңәрлек бар.

2. 372 569 < 373 478, чөнки бу саннарда йөз меңәрлекләр (3 әр) һәм ун меңәрлекләр (7 шәр) тигез, ләкин 373 478 санында меңәрлекләр 372 569 санына караганда күбрәк, беренчесендә 3, ә икенчесендә 2.

Иң кечкенә натураль сан — бер (1).

Иң зур натураль сан юк: теләсә нинди бирелгән натураль саннан зуррак натураль сан табып әйтергә була. Шуңа күрә дә 1, 2, 3, ... натураль саннар рәте **чикләнмәгән** дип әйтәләр.

0 саны теләсә нинди натураль саннан кечерәк. Теләсә нинди натураль сан 0 санынннан зуррак була.

А.

12. Тексттан натураль саннарны чагыштыру кагыйдәләрен тап һәм ни өчен 39 875 > 9 875, 3 259 < 4148 икәнен аңлат.

13. 1) 995 тән зуррак һәм 1013 тән кечерәк;

2) 1 100 998 дән зуррак һәм 1 101 007 дән кечерәк булган барлык натураль саннарны атап чык.

14. Саннарның кайсы зуррак? Җавапны > тамгасы ярдәмендә яз:

1) 7 908 яки 7 899;
2) 13 472 яки 13 462;
3) 267 500 яки 265 700;
4) 7 564 361 яки 10 325 100.

Бу саннарның барысын да кими бару тәртибендә язып чык.

15. Саннарның кайсы кечерәк? Җавапны < тамгасы ярдәмендә яз:

1) 543 708 яки 543 807;
2) 1 437 800 яки 543 980;
3) 275 300 825 яки 285 300 825;
4) 7 304 яки 7 295.

Бу саннарның барысын да үсә бару тәртибендә язып чык.

16. Йолдызчыклар урынына < яки > тамгасы куй. Бу тигезсезлекләрне укып бир:

1) 399*299
8001*8010
1705*17 005
2112*2103

2) 32 706*32 715
4 890 989*4 871 989
201 010*200 010
378 501*387 501

17. Кайсы зуррак: 2 км яки 290 м? 5200 м яки 5 км? 6 м 42 см яки 640 см? 3 км 870 м яки 3880 м? (Җавапны > тамгасы ярдәмендә яз.)

18. Кайсы кечерәк: 6000 г яки 7 кг? 3 кг яки 3100 г? 2 кг 430 г яки 2340 г? 999 г яки 1 кг 100 г? (Җавапны < тамгасы ярдәмендә яз.)

19. Күзәтүчеләр төркемдәге кошлар саны 30 дан ким түгел һәм 40 тан күбрәк түгел дип чамаладылар. Төркемдә ничә кош булуы мөмкин?

20. Ирек йокысыннан иртәнге сәгать 7 дә торды. Зөлфәт аңа караганда 13 мин ка иртәрәк, Ришат Зөлфәткә караганда 4 мин ка соңрак, ә Марат Ришатка караганда 10 мин ка соңрак торды. Малайларның исемнәрен иртәрәк тору тәртибендә урнаштыр.

21. Аңлатмаларның кыйммәтләрен исәплә һәм күп нокталар урынына =, < яки > тамгалары куй:

1) $566+78+1009 \ldots 5273-2387$;

2) $57\cdot36-31\cdot64 \ldots 10\cdot68$;

3) $2268:42+7140:34 \ldots 20\,000:100$;

4) $(400-185)\cdot22 \ldots 5600-(473+298)$.

Б.

22. Түбәндәгеләрне яз һәм укып бир:
   1) иң кечкенә алтыурынлы сан;
   2) иң зур сигезурынлы сан;
   3) иң зур тугызурынлы сан.

23. 0 һәм 8 цифрлары ярдәмендә нинди иң кечкенә бишурынлы натураль санны язып була?

24. Барлык цифрлардан, ләкин һәркайсын бер тапкыр гына файдаланып, түбәндәгеләрне яз:
   1) иң зур унурынлы сан;
   2) иң кечкенә унурынлы сан.

25*. Бер өчурынлы сан 1, 3 һәм 5 цифрлары белән, ә икенчесе 8, 7 һәм 2 белән язылган. Һәр санда цифрларны бу саннарның тапкырчыгышы 1) иң зур; 2) иң кечкенә булырлык итеп урнаштыр.

26*. 3 728 106 санында 3 цифрны, калган цифрлары (шул ук тәртиптә)
   1) мөмкин булган иң зур дүртурынлы сан;
   2) мөмкин булган иң кечкенә дүртурынлы сан хасил итәрлек итеп сызып ташла.

1.3. Натураль саннарны түгәрәкләү

Халык исәбен алу көнендә бер шәһәрдә, мәсәлән, 57 328 кеше булган дип фараз итик. Ләкин кешеләр саны шәһәрдә һәрвакыт үзгәреп тора (кайту, китү, туу, үлү). Димәк, табылган сан бик тиз арада ялгышка әйләнә. Бу санның берәмлекләр, дистәләр һәм, мөгаен, йөзәрлекләр разрядындагы цифрлары да үзгәрәчәк. Шуңа күрә дә шәһәрдә якынча 57 000 кеше яши дип әйтергә була.

Без берәмлекләр, дистәләр һәм йөзәрлекләр разрядындагы цифрларны нульләр белән алмаштырдык. Мондый очракларда санны меңнәргә кадәр **түгәрәкләдек** дип әйтәләр. Әгәр дә сан дистәләргә кадәр түгәрәкләнсә, берәмлекләр цифры нуль белән

алмаштырыла. Әгәр дә сан йөзгә кадәр түгәрәкләнсә, дистәләр цифры нуль белән алмаштырыла һ. б. ш.

Санны бирелгән разрядка кадәр түгәрәкләгәндә, түгәрәкләнгән сан мөмкин кадәр баштагы санга якынрак булырга тиеш. Моның өчен түбәндәге кагыйдәдән файдаланырга кирәк: ***санны нинди дә булса разрядка кадәр түгәрәкләгәндә, бу разрядтан соң килүче цифрларны нульләр белән алмаштыралар; әгәр бу разрядтан соң килүче беренче цифр 5, 6, 7, 8 яки 9 булса, калган соңгы цифрны бергә арттыралар; әгәр бу разрядтан соң килүче беренче цифр 0, 1, 2, 3, 4 булса, калган соңгы цифрны үзгәрешсез калдыралар.***

1 нче мисал. 7628 санын йөзгә кадәр түгәрәклик. Моның өчен дистәләр һәм берәмлекләр цифрын нульләр белән алмаштырабыз. Йөзәрлекләр разрядындагы цифрны үзгәрешсез калдырабыз, чөнки аннан соңгы цифр 2 гә тигез. 7600 килеп чыга.

2 нче мисал. 48751 санын меңгә кадәр түгәрәклик. Моның өчен йөзләр, дистәләр һәм берәмлекләр цифрын нульләр белән алмаштырабыз. Меңнәр разрядындагы цифрны 1 гә арттырабыз, чөнки аннан соңгы цифр 7 гә тигез. 49000 килеп чыга.

Бирелгән һәм түгәрәкләп табылган саннар **якынча** тигез. Бу якынча тигез тамгасы $\approx$ ярдәмендә язылa. Мәсәлән, $9675 \approx 9700$ (9675 *якынча* 9700 *гә тигез* дип укыйбыз).

Түгәрәкләү исәпләүләрне якынча тикшергәндә еш кулланыла. Мәсәлән, $682 \cdot 51$ тапкырчыгышын тикшерик. Төгәл исәпләүне башкарганчы, тапкырлашучыларны иң югары разрядка кадәр түгәрәкләп, нәтиҗәне **чамалап карыйк.** Табабыз: $682 \cdot 51 \approx 700 \cdot 50 = 35\,000$. Димәк, төгәл тапкырчыгыш 35000 гә якын булырга тиеш. Чыннан да, $682 \cdot 51 = 34\,782$.

А.

27. Тексттан натураль саннарны түгәрәкләү кагыйдәсен эзләп тап. Аны укып чык һәм мисаллар китер. Санны дистәләргә,

меңнәргә, миллионнарга кадәр ничек түгәрәкләргә икәнен аңлатып бир.

28. Түгәрәклә:

1) дистәләргә кадәр: 562, 878, 1945, 12 674, 5 300 896;
2) йөзләргә кадәр: 321, 572, 3751, 59 993, 472 045;
3) меңнәргә кадәр: 1201, 7640, 8593, 23 495, 297 003;
4) ун меңнәргә кадәр: 287 329, 650 473, 324 596, 970 641;
5) миллионнарга кадәр: 6 058 364, 3 935 270, 18 590 268, 270 181 723, 9 624 793.

29. Якынча тигезлекләрне укып чык һәм саннар нинди разрядка кадәр түгәрәкләнгәнне аңлатып бир:

1) $3825 \approx 3830$
$3825 \approx 3800$
$3825 \approx 4000$

2) $5\,980\,627 \approx 5\,981\,000$
$5\,980\,627 \approx 5\,980\,600$
$5\,980\,627 \approx 6\,000\,000$

30. Санны аның иң югары разрядына кадәр түгәрәклә:
562, 3471, 12 005, 70 275, 807 561, 980 479.

31. СССРда 1986 елны 4 153 000 кеше урта белем ала. Бу санны 1) ун меңнәргә кадәр; 2) йөзләргә кадәр; 3) меңнәргә кадәр түгәрәклә.

32. Коммунизм пигының биеклеге 7495 м. Бу санны: 1) дистәләргә кадәр; 2) йөзләргә кадәр; 3) меңнәргә кадәр түгәрәклә.

33. Дөньяда иң югары тау түбәсе — Эверест пигы. Аның биеклеге 8848 м. Бу санны: 1) дистәләргә кадәр; 2) йөзләргә кадәр; 3) меңнәргә кадәр түгәрәклә.

Б.

34. Исәпләп чыгар, соңыннан беренче багана нәтиҗәләрен дистәләргә кадәр, икенчесен йөзләргә кадәр, өченчесен меңнәргә кадәр түгәрәклә:

1) $564:3$
$7840:40$
$527+1935$

2) $4732+2216$
$61 \cdot 311$
$8 \cdot 386$

3) $256\,483+328\,494$
$386\,754-210\,438$
$3910+68 \cdot 12$

35. Алия әти-әниләре белән өч тапкыр машинада сәяхәттә була. Беренче тапкыр алар 1920 км, икенчесендә 653 км һәм өченчесендә 880 км юл үтәләр. Алар барлыгы ничә километр юл үтәләр? Башта, барлык бирелгәннәрне иң югары разрядка кадәр түгәрәкләп, нәтиҗәне чамалап тап, соңыннан төгәл итеп исәпләп чыгар.

36. Түбәндәгеләрне башта меңнәргә кадәр түгәрәкләп, километрларда язып чык:

7430 м, 6840 м, 9900 м, 42 650 м, 18 128 м.

37. Түбәндәгеләрне, башта меңнәргә кадәр түгәрәкләп, килограммнарда язып чык:

1627 г, 3060 г, 25 480 г, 49 800 г.

38. Һәр исәпләнгән тапкырчыгышта иң югары разряд цифры җитешми, калган цифрлар дөрес. Нәтиҗәне чамалап бел һәм җитешмәгән цифрны тап:

1) $672 \cdot 16 = *0752$; 3) $48 \cdot 93 = *464$;
2) $67 \cdot 282 = *8894$; 4) $272 \cdot 112 = *0464$.

1.4. Санлы һәм хәрефле аңлатмалар

1 нче мисал. Укучылар слетында 15 районнан 30 ар укучы һәм Казаннан 40 укучы катнашты. Слетта ничә укучы катнашкан?

Чишү: 15 районнан $30 \cdot 15$ укучы булган. Димәк, слетта барлыгы $30 \cdot 15 + 40$ укучы катнашкан, ягъни 490 укучы.

$30 \cdot 15 + 40$ язылышы **санлы аңлатма** була. Санлы аңлатма аңа кергән саннар өстендә нинди гамәлләрне һәм нинди тәртиптә (гамәлләрне эшләү тәртибе кагыйдәләрен үтәп) башкарырга кирәклеген күрсәтә. Бу гамәлләрне башкарып, без **аңлатманың кыйммәтен** табабыз. Бирелгән мисалда $30 \cdot 15 + 40$ аңлатмасының кыйммәте 490 була.

2 нче мисал. Укучылар слетында 15 районнан 30 ар укучы һәм Казаннан *a* укучы катнашты. Слетта ничә укучы катнашкан?

Чишү. Алдагы мисалдагыча эш итеп, слетта $30 \cdot 15 + a$ укучы катнашканлыгын табабыз.

$30 \cdot 15 + a$ язылышы **хәрефле аңлатма** була. Хәрефле аңлатманың кыйммәте аңлатмага кергән хәрефнең кыйммәтенә **бәйле.** Табылган аңлатмада $a = 50$ булса, аңлатманың кыйммәте:

$$30 \cdot 15 + 50 = 500.$$

Әгәр $a = 35$ булса, табабыз:

$$30 \cdot 15 + 35 = 485.$$

А.

39. Дәфтәреңә ике санлы аңлатма һәм ике хәрефле аңлатма яз. Һәр санлы аңлатманың кыйммәтен тап.

40. a саны 784 кә, 2574 кә тигез булганда, $a + 3086$ аңлатмасының кыйммәтен исәпләп тап.

41. k саны 97 гә, 59 га тигез булганда $128 - k$ аңлатмасының кыйммәтен исәпләп чыгар.

42. b саны 9 га, 25 кә, 67 гә тигез булганда, $209 \cdot b$ аңлатмасының кыйммәтен исәпләп чыгар.

43. c саны 228 гә, 5786 га тигез булганда, $c : 12$ аңлатмасының кыйммәтен исәпләп тап.

44. Алсуның a китабы бар иде. Туган көненә аңа тагын 5 китап бүләк иткәннәр. Алсуның ничә китабы булды?

45. Кибеттә m футбол тубы булган. Бер көн эчендә 27 туп сатканнар. Кибеттә ничә туп калган?

46. Бригадада x кеше бар. Бер сменада бригаданың һәр кешесе 20 деталь ясый. Бу бригада смена эчендә ничә деталь ясый?

47. n кг силосны 60 сыерга тигез итеп бүлеп биргәннәр. Һәр сыерга күпме силос бирелгән?

48. Бер тартмада 18 карандаш бар, ә икенчесендә x ка кимрәк. Икенче тартмада ничә карандаш бар?

49. Таблицаны тутыр:

a	97	16 783	1984	98
b	56	2007	751	73
$a+b$				
$a-b$				

50. Таблицаны тутыр:

a	90	322	120	64
b	5	14	10	8
$a \cdot b$				
$a:b$				

Б.

51. Складка 58 кечкенә һәм 78 зур ящикта товар китерәләр. Һәр кечкенә ящикта 24 кг, ә һәр зур ящикта 3 тапкырга күбрәк товар бар. Барлык китерелгән товарның массасын исәпләү өчен аңлатма төзе. Бу аңлатманың кыйммәтен исәпләп чыгар.

52. Әгәр b 390га тигез булса, $84+b:15$ аңлатмасының кыйммәтен исәпләп чыгар.

53. 5 А сыйныфында 25 укучы, ә 5 Б сыйныфында 30 укучы бар. Бер җәй эчендә 5 А дагы һәр укучы n г, ә 5 Б дагы һәр укучы m г дару үләннәре җыярга тиеш. Аңлатма төзе һәм $m=800$, ә $n=900$ итеп алып, аңлатманың кыйммәтен исәпләп чыгар.

54. Самолет 890 км/сәг тизлек белән оча. t сәг эчендә самолет нинди ара очып узган? Аңлатма төзе һәм t 2 гә, 3 кә тигез булса, аңлатманың кыйммәтен исәпләп чыгар.

55. Таблицаны тутыр:

p	17	60	83	1200
t	38	180	747	0
$9 \cdot p - t$				

Кабатлау өчен

А.

56. Исәплә (телдән):

1)	2)	3)	4)
$8+9$	$9+7$	$6+5$	$6+8$
$13+7$	$15+6$	$18+4$	$19+3$
$16+8$	$8+12$	$6+14$	$5+15$
$15+19$	$13+18$	$19+12$	$14+17$
$18+17$	$19+11$	$11+16$	$18+14$

57. Исәплә (телдән):

1)	2)	3)	4)
$54+23$	$42+56$	$22+19$	$42+28$
$0+11$	$74+15$	$68+9$	$39+47$
$17+31$	$55+25$	$25+29$	$16+77$

58. Кайсы язылыш дөрес икәнен билгелә һәм нәтиҗәне исәпләп тап:

1) $\begin{array}{r} 1743 \\ +\,36 \\ \hline \end{array}$ 2) $\begin{array}{r} 1743 \\ +\,36 \\ \hline \end{array}$ 3) $\begin{array}{r} 1743 \\ +\,36 \\ \hline \end{array}$

59. Исәплә:

1) $8624+76$
$7+208+53$
$486+18+9$

2) $6040+265+17$
$572+89$
$48+543+24$

60. Исәплә (телдән):

1) $15-8$; $13-5$; $30-3$; $60-17$

2) $13-9$; $11-6$; $20-7$; $70-12$

3) $16-7$; $14-9$; $40-6$; $30-15$

4) $14-6$; $12-7$; $50-4$; $40-13$

61. Исәплә (телдән):

1) $58-26$; $75-4$; $96-81$

2) $74-70$; $52-0$; $63-42$

3) $36-7$; $25-8$; $45-45$

4) $74-9$; $40-16$; $90-55$

62. Кайсы язылыш дөрес икәнен билгелә һәм нәтиҗәне исәпләп чыгар:

1) $$\begin{array}{ccccc} & 5 & 8 & 3 & 7 \\ - & 4 & 5 & & \\ \hline \end{array}$$

2) $$\begin{array}{ccccc} & 5 & 8 & 3 & 7 \\ - & & 4 & 5 & \\ \hline \end{array}$$

3) $$\begin{array}{ccccc} & 5 & 8 & 3 & 7 \\ - & & & 4 & 5 \\ \hline \end{array}$$

63. Исәплә:

1) $777-96$; $8956-39$; $109-29$

2) $7005-23$; $1736-69$; $11\,111-70$

3) $870-56$; $4005-301$; $633-574$

64. Исәплә (телдән):

1) $5\cdot11$; $3\cdot23$; $4\cdot12$; $5\cdot12$

2) $10\cdot25$; $100\cdot0$; $10\cdot50$; $10\cdot30$

3) $20\cdot50$; $40\cdot20$; $60\cdot30$; $50\cdot60$

4) $1\cdot200$; $3\cdot120$; $9\cdot500$; $7\cdot300$

65. Исәплә (телдән):

1) $7\cdot8$; $12\cdot4$; $14\cdot5$; $13\cdot6$

2) $6\cdot9$; $13\cdot3$; $15\cdot6$; $16\cdot2$

3) $8\cdot7$; $15\cdot2$; $18\cdot5$; $14\cdot3$

4) $9\cdot7$; $11\cdot5$; $15\cdot4$; $14\cdot4$

66. Исәпләүләрнең кайсысы дөрес?

1) $$\begin{array}{r} \times\, 32 \\ 19 \\ \hline 288 \\ 32 \\ \hline 320 \end{array}$$ $$\begin{array}{r} \times\, 32 \\ 19 \\ \hline 299 \\ 32 \\ \hline 608 \end{array}$$ $$\begin{array}{r} \times\, 32 \\ 19 \\ \hline 288 \\ 32 \\ \hline 3488 \end{array}$$

67. Исәплә:

1) 9·728	2) 39·76	3) 506·32	4) 270·791
5·407	54·28	68·207	580·430
698·6	65·42	33·905	108·370

68. Исәплә (телдән):

1) 28:4	2) 54:6	3) 72:8	4) 63:7
64:8	32:4	48:6	36:4
56:4	78:6	96:8	84:7

69. Исәплә (телдән):

1) 400:10	2) 680:2	3) 76:4	4) 64:4
5800:100	400:10	39:39	58:2
280:10	720:8	48:2	0:4
360:10	480:6	63:3	75:5

70. Кайсы мисал дөрес башкарылган?

1) $$\begin{array}{r|l} 23138 & 23 \\ \cline{2-2} 23 & 16 \\ \cline{1-1} 138 & \\ 138 & \\ \cline{1-1} 0 & \end{array}$$ 2) $$\begin{array}{r|l} 23138 & 23 \\ \cline{2-2} 23 & 106 \\ \cline{1-1} 138 & \\ 138 & \\ \cline{1-1} 0 & \end{array}$$ 3) $$\begin{array}{r|l} 23138 & 23 \\ \cline{2-2} 23 & 1006 \\ \cline{1-1} 138 & \\ 138 & \\ \cline{1-1} 0 & \end{array}$$

71. Исәплә:

1) 378:6	2) 1230:6	3) 3248:8	4) 984:12
414:9	1220:4	4563:9	1242:23
204:6	3042:6	5656:7	3240:45

72. Исәплә:

1) 16 720:8
7995:65
14 904:23

2) 93 100:38
21 420:51
4752:44

3) 18 036:9
34 085:85
27 300:70

73. Поезд даими, 50 км/сәг тизлек белән килә. 4 сәг, 5 сәг, 3 сәг эчендә поезд ничә километр үткән?

74. Әнисе 6 м тукыма сатып ала һәм 72 сум акча түли. 1 м тукыма күпме тора?

75. Тартмада 95 зәңгәр һәм кызыл карандаш бар, зәңгәр карандашлар саны 48. Карандашларның кайсысы күбрәк һәм күпмегә?

76. Беренче көнне Лилия китапның 17 битен, икенче көнне 2 тапкырга күбрәк битен укый. 2 көн эчендә Лилия китапның ничә битен укыган?

77. Бер участокның мәйданы 225 $м^2$, ә икенчесенеке 35 $м^2$ га кимрәк. Ике участокның гомуми мәйданы күпме?

78. Метрларда күрсәт: 3 км, 2 км 300 м, 1 км 50 м, 5 км 205 м.

79. Километрларда һәм метрларда күрсәт: 6400 м, 12 340 м, 2060 м, 7000 м.

80. Сантиметрларда күрсәт: 3 м, 8 м 70 см, 5 дм, 60 мм.

81. Миллиметрларда күрсәт: 2 см, 5 см 8 мм, 4 дм, 1 дм 3 см.

82. Килограммнарда күрсәт: 4000 г, 16000 г.

83. Граммнарда күрсәт: 53 кг, 2 кг 300 г, 8 кг 500 г.

84. Минутларда күрсәт: 2 сәг., 300 с.

Б.

85. Исәплә (телдән):

1) $72:9+18-7$
$66-42:6\cdot5$
$(74+7):(30-21)$
$14+2\cdot(43-5)$

2) $54:6+7\cdot9$
$60-3\cdot8+5\cdot9$
$(36+6)\cdot(21-19)$
$64+64:(32-24)$

86. Такта яру заводы складында 64 әр бүрәнәдән торган 18 әрдәнә һәм 42 шәр бүрәнәдән торган 9 әрдәнә тора. Складта барысы ничә бүрәнә бар?

87. Балалар колхоз бакчасыннан алма җыялар һәм аларны 25 шәр кг итеп ящикларга тутыралар. 875 кг алманы тутыру өчен 40 ящик җитәрме?

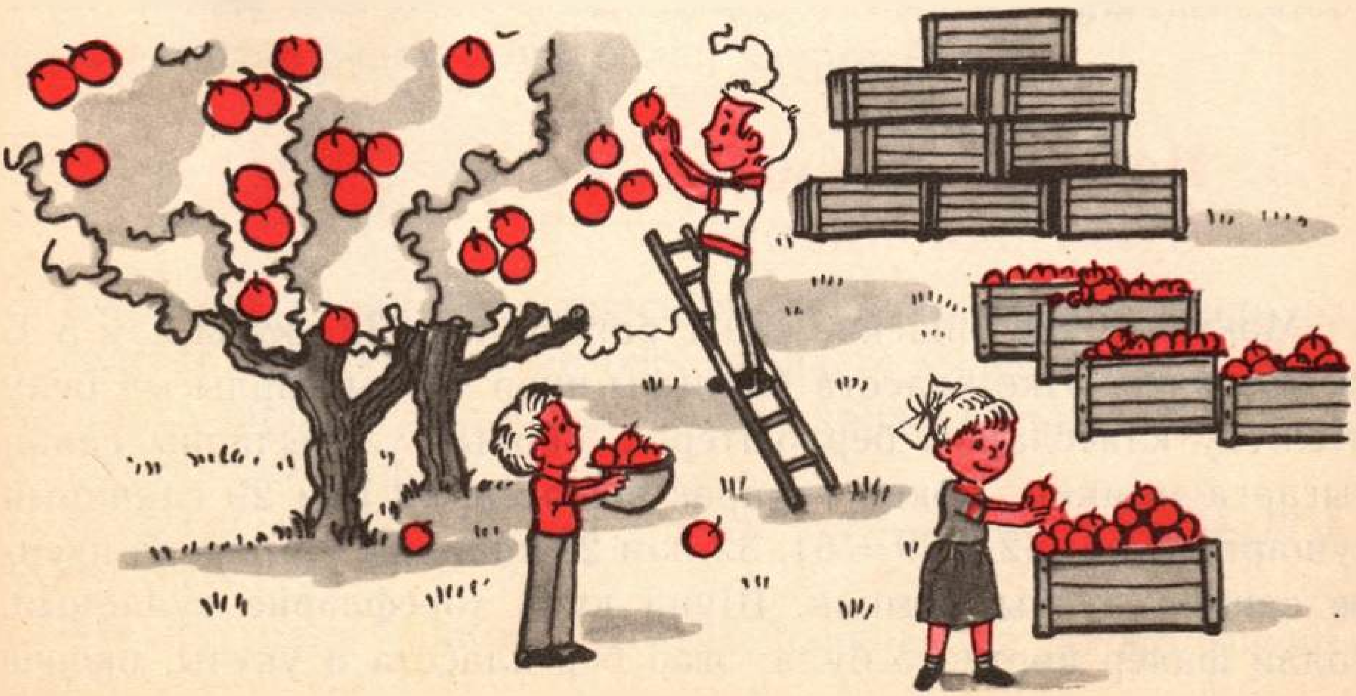
88. Әтисенә 38 яшь, ә улына 14. 6 ел элек әтисе улыннан ничә тапкыр олырак булган?

89. *A* шәһәреннән *B* шәһәренә поезд белән бару өчен 1 тәүлек һәм 4 сәг вакыт кирәк, ә самолет белән очканда 2 сәг җитә. Сәяхәтче самолет белән очса, ничә тапкыр азрак вакыт сарыф итә?

90. Мусаның 1 сум 45 тиен акчасы бар. Ул 48 тиеннән 3 блокнот сатып алырга уйлады. Моның өчен аның акчасы җитәрме?

91. Спорт мәктәбенең җиңел атлетика секциясендә 168 укучы бар, көрәш секциясендә 8 тапкырга кимрәк, волейбол секциясендә көрәш секциясенә караганда 18 укучыга күбрәк. Сораулар куй һәм аларга җавап бир.

92. Алия өч көнгә иптәш кызыннан китап алып тора. Беренче көнне ул 28 бит укый, икенче көнне беренче көнгә караган-



да 3 тапкырга күбрәк укый. Өченче көнне ул икенче көнгә караганда 25 биткә азрак укый. Әгәр китапта 194 бит булса, Алия китапны үз вакытына укып өлгерә аламы?

93. Җиңел машина 53 км/сәг тизлек белән 159 км һәм 64 км/сәг тизлек белән 128 км юл үтә. Машина ничә сәгать юлда була?

94. Бер үк массалы товар салынган 4 ящик һәм товары белән 25 кг массалы 1 капчык бергә 145 кг авырлыкта. Товарлы ящик капчыкка караганда ничә килограммга авыррак?

95. Һәркайсына 2 м тукыма сарыф итеп, тукыма кисәгеннән 17 балалар плащы тегеп була. Әгәр һәркайсына 4 м тукыма кирәк булса, бу кисәктән 8 зурлар плащы тегеп буламы?

96*. Ниндидер сан алып, аны 5 кә бүләләр. Нәтиҗәдән 35 не алгач, иң кечкенә өчурынлы сан чыга. Нинди сан алынган?

97*. Гарәп цифрлары белән яз: VII, IX, XIX, XXVII, XX, XC, MMC.

98*. Рим цифрлары белән яз: 3, 12, 28, 39, 69, 101, 700, 1800.

99*. Тигезлек тамгасыннан сул якта, дөрес тигезлек килеп чыгарлык итеп, цифрлар арасына кушу тамгаларын куеп чык:
1) 1 2 3 4 5 = 33 2) 5 6 7 8 9 = 143
Мисал. 1 2 3 4 5 = 69. *Чишү.* $1+23+45=69$.

1.5. Натураль саннарны кушу. Кушу законнары

Мәктәптә ике бишенче класс бар: 5 А да 32 укучы һәм 5 Б да 29 укучы. Ике класста барлыгы ничә укучы барлыгын белү өчен, бу классларны берләштереп, барлык укучыларны санап чыгарга мөмкин. Ләкин гадирәк эшләргә, 32 һәм 29 саннарын кушарга була: $32+29=61$. 32 һәм 29 саннары урынында икенче саннар булуы мөмкин. Шуңа күрә хәрефләрне кулланып, болай фикер йөртергә була: әгәр бер класста a укучы, икенче

класста b укучы булса, ике класстагы укучылар саны $a+b$ булыр. Бу санны c хәрефе белән тамгалап, $a+b=c$ тигезлеген табабыз, a һәм b саннары **кушылучылар** дип аталганын син инде беләсең. c санын, шулай ук $a+b$ аңлатмасын a һәм b саннарының **суммасы** дип атыйлар.

Укучыларның гомуми саны 32 гә 29 ны кушканга яки 29 га 32 не кушканга бәйле түгел. Кушуның урын алыштыру законы менә шуннан гыйбарәт тә инде: ***кушылучыларның урынын алыштырудан сумма үзгәрми.*** Хәрефләр белән бу закон түбәндәгечә языла:

$$a+b=b+a$$

Мәктәптә өч бишенче класс булсын: 5А да 32 укучы, 5Б да 29 укучы һәм 5В да 26 укучы. Безгә өч бишенче класста ничә укучы икәнен белергә кирәк. Башта ике класста ничә укучы икәнен табарга һәм нәтиҗәгә тагын бер класстагы укучылар санын кушарга мөмкин. Гомуми нәтиҗә башта нинди ике санны кушканга бәйле түгел: $(32+29)+26=32+(29+26)$. Моннан кушуның икенче законы — **оештыру законы** килеп чыга; ***ике санның суммасына өченче санны кушу өчен, беренче санга икенче һәм өченче саннарның суммасын кушарга мөмкин.*** Хәрефләр белән моны болай язарга була:

$$(a+b)+c=a+(b+c)$$

Бу законнардан берничә санны кушуны теләсә нинди эзлеклелектә башкарырга мөмкин икәнлеге килеп чыга. Гадәттә кушылучыларны исәпләүләр мөмкин кадәр гадирәк булырлык итеп группалыйлар.

Мисал: $22+17+41+8+9=(22+8)+(41+9)+17=$
$=30+50+17=97$.

Ике натураль санның суммасы һәрвакытта да кушылучылардан зуррак була. Ә инде кушылучыларның берсе генә булса

да нульгә тигез булса, болай була алмый. Бу очракта сумма кушылучыларның берсенә генә тигез була. Димәк, теләсә нинди натураль a саны өчен:

$$a+0=a \text{ һәм } 0+a=a.$$

А.

100. Тексттан *кушуның урын алыштыру законының* әйтелешен тап.

101. Кирәк булганда урын алыштыру законыннан файдаланып, исәплә (телдән):

1) $5+46$	2) $15+2005$	3) $9+821$	4) $32+1668$
$8+212$	$2120+30$	$4006+8$	$54+2306$
$564+16$	$24+306$	$6+789$	$6330+70$

102. Тексттан *кушуның оештыру законының* әйтелешен тап, аңа китерелгән мисалны ныклап уйла.

103. Кирәк булганда кушу законнарыннан файдаланып, исәплә (телдән):

1) $35+18+25$	2) $6+52+28$	3) $520+340+80$
$47+24+13$	$64+17+6$	$1500+700+500$
$26+44+19$	$31+26+9$	$3700+300+1580$
$24+16+27$	$9+19+41$	$490+510+10$

104. Иң гади ысул белән исәплә:

1) $358+1645+2042$	2) $2987+1950+13+50+7000$
3) $7081+13\,600+919$	4) $6840+2970+300+30+160$
5) $519+291+181$	6) $5410+1020+80+900+2390$

105. Күпме булыр:

$0+27$; $27+0$; $0+3756$; $3756+0$; $0+0$; $0+a$; $a+0$?

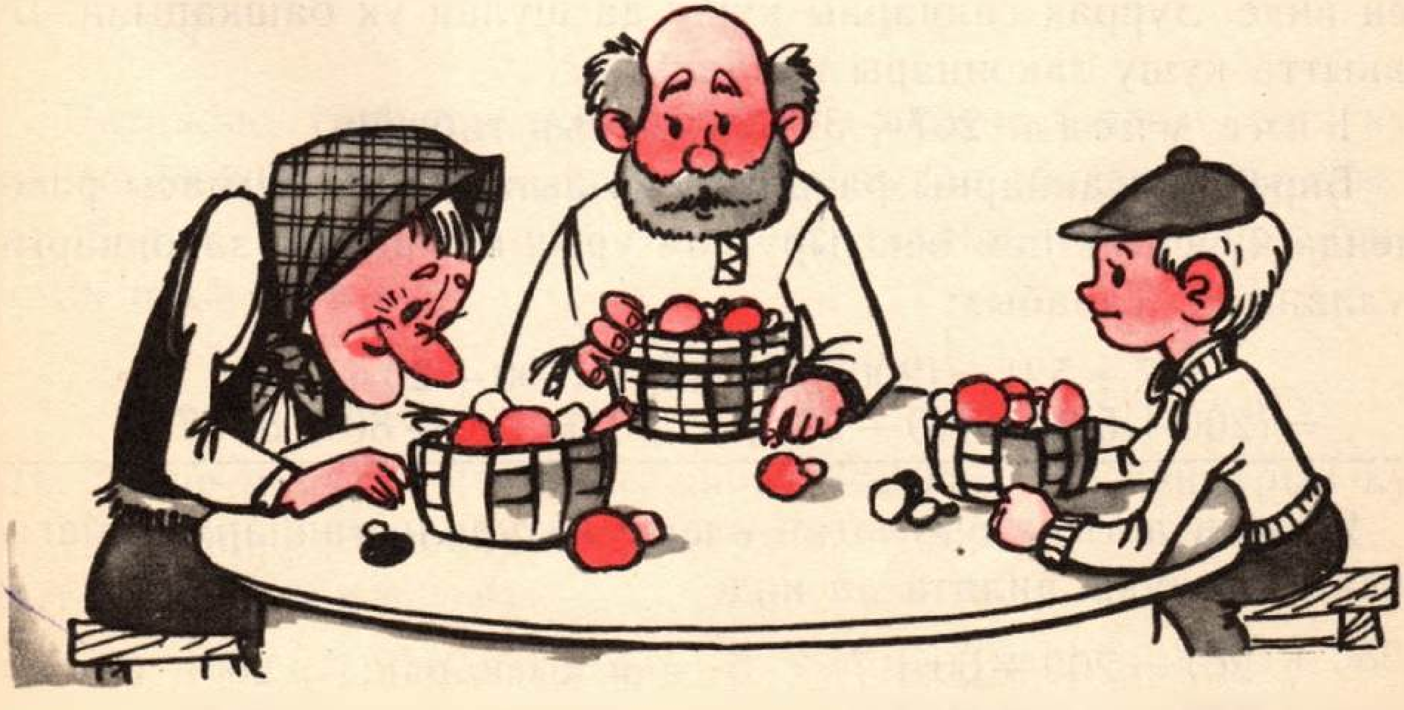
106. Илдар бабасы һәм әбисе белән гөмбә җыярга барган. Өйгә кайткач, һәркайсының күпме гөмбә җыйганын санап караганнар. Бабасы 57, әбисе 69, ә Илдар 43 гөмбә җыйган булып чыккан. Җыелган барлык гөмбәләрнең санын табу өчен аңлатма төзе. Бу аңлатманың кыйммәтен исәплә.

107. Буяучылар складтан 87 кг ак, 124 кг коңгырт һәм 46 кг яшел буяу алганнар. Складтан җибәрелгән барлык буяуның микъдарын исәпләү өчен аңлатма төзе. Бу аңлатманың кыйммәтен исәплә.

108. Өч класс укучылары колхоз бакчасыннан грушалар җыйганнар. Беренче класс 525 кг, икенчесе 639 кг һәм өченчесе x кг җыйган. Балалар җыйган барлык грушаларның массасын табу өчен аңлатма төзе һәм, әгәр $x=475$ кә, 721 гә тигез булса, аның кыйммәтен исәплә.

109. Макулатура җыйганда бер класс 56 кг, икенчесе 59 кг, ә өченчесе икенчесенә караганда 5 кг га күбрәк китергән. Өч класс бергә күпме макулатура җыйган?

110. 37 км лы ара бирелгән маршрут озынлыгыннан 24 км га кыскарак. Маршрутның озынлыгын тап.



Б.

111. Әгәр: 1) $a=219$, $b=523$, $c=131$; 2) $a=4525$, $b=1984$, $c=2346$ булса, $a+b+c$ аңлатмасының кыйммәтен исәплә.

112. Экскурсиядә катнашучылар башта автобуста 49 км, аннары 4 сәг буе тизлеге v км/сәг булган пароходта барганнар. Экскурсантлар үткән юлны исәпләү өчен аңлатма төзе. Әгәр v 24 кә; 31 гә тигез булса, юл озынлыгын исәплә.

113. Иң гади ысул белән исәплә:

1) $101+102+103+107+108+109$;

2) $24+25+26+27+28+29+30+31+32+33$.

114. Бер сан 48 гә тигез, ә калганнарының һәркайсы аннан 14 кә зуррак булса, биш санның суммасын тап.

115*. Бер пакетта 65 орлык бар. Аннан 27 орлык алгач, бу пакетта икенчесенә караганда 5 кә кимрәк орлык кала. Ике пакетта барлыгы күпме орлык калган?

1.6. Язып кушу

Миллионга кадәр натураль саннарны син язып куша беләсең инде. Зуррак саннарны кушу да шулай ук башкарыла. Бу вакытта кушу законнары кулланыла.

1 нче мисал: $267+521$ суммасын табыйк.

Бирелгән саннарны разрядлы кушылучылар суммасы рәвешендә күрсәтик һәм оештыру һәм урын алыштыру законнарын кулланыйк. Табабыз:

$$267+521=(200+60+7)+(500+20+1)=$$
$$=(200+500)+(60+20)+(7+1)=700+80+8=788.$$

Язуның астына сызылган өлеше натураль саннарны «баганалап» кушуны аңлата да инде:

$$+\begin{array}{r} 267=200+60+7 \\ 521=\underline{500+20+1} \\ 700+80+8=788 \end{array}$$

яки кыскарак:

$$+\begin{array}{r} 267 \\ \underline{521} \\ 788 \end{array}$$

2 нче мисал.

$$\begin{array}{r} 362=300+\ 60+2 \\ +\ 473=400+\ 70+3 \\ \hline 700+130+5=800+30+5=835 \end{array}$$

Кыскарак язабыз:

$$\begin{array}{r} {\scriptstyle 1} \\ +\ 362 \\ 473 \\ \hline 835 \end{array}$$

Шулай итеп, натураль саннар разрядлап кушылалар. Бу вакытта, теләсә нинди разрядның һәр 10 берәмлеге югарырак (аннан соң килүче) разрядның бер берәмлеген тәшкил итүен исәпкә алырга кирәк. «Баганалап» язганда, бер исемдәге разрядларның берсе астына икенчесе язылуына игътибар итегез.

3 нче мисал. 119, 87 һәм 2305 саннарының суммасын табыйк:

$$\begin{array}{r} {\scriptstyle 1\ 2} \\ +\ 2305 \\ 119 \\ 87 \\ \hline 2511 \end{array}$$

Бу исәпләүләр ничек башкарылганын сөйләп бир.

Нәтиҗәне тикшерү өчен саннарны икенче эзлеклелектә кушарга мөмкин. Мәсәлән, әгәр кушылучылар «баганалап» язылган булса, аларны башта өстән аска таба, ә тикшерү өчен астан өскә таба куш.

А.

116. 2 нче мисалда (текстны кара) 362 һәм 473 саннарын кушуның ничек башкарылганын сөйләп бир.

117. Исәплә (телдән):

1) 43 + 52	2) 364 + 26	3) 4000 + 7000	4) 1200 + 5800
64 + 9	997 + 8	12 000 + 800	3500 + 4200
52 + 25	237 + 13	3000 + 5000	7200 + 900

5) 20 000 + 184
50 000 + 26
200 + 18 000

6) 12 000 + 4500
2000 + 80
40 000 + 6000

7) 24 000 + 8000
39 000 + 1000
52 600 + 400

118. Исәплә:

1) 115 419 + 78 925
387 043 + 985 601
692 786 + 309 871

2) 3 029 647 + 7 895 328
28 910 075 + 4 638 959
13 058 609 + 8 027 647

119. Исәплә:

1) 479 655 + 783 + 1 209 368;
2) 65 + 14 328 + 3092;
3) 31 752 + 8 403 268 + 720 294;
4) 50 786 + 89 + 470 615 + 2095.

120. Кушылучыларны иң югары разрядка кадәр түгәрәкләп, башта нәтиҗәне чамалап бел, ә соңыннан исәпләп чыгар:

1) 574 + 436
4027 + 8281

2) 15 421 759 + 32 604 700
380 723 + 745 680

121. Гамәлләрне эшлә һәм күп нокталар урынына тигезлек яки тигезсезлек билгеләрен куй:

1) 4 718 386 + 5 247 614 ... 8 951 478 + 1 024 522;
2) 595 + 40 268 + 9654 ... 43 284 + 7233.

122. Әгәр x 407 гә, 6893 кә, 98606 га, 134 054 кә тигез булса, $x + 34\,675$ аңлатмасының кыйммәтен тап.

123. Бирелгән саннарның суммасын тап:

1) 491, 6987, 39 169, 4 720 368;
2) 56, 994, 10 743, 272 008.

124. Халык санын исәпләү нәтиҗәләре буенча 1976 елда СССР-да 262 млн. 400 мең кеше яшәгән. 1986 елның 1 июленә СССРда халык саны 1976 елга караганда 17 млн. 700 мең кешегә арткан. 1986 елның 1 июленә СССРда халык саны күпме булган? (Бирелгәннәр түгәрәкләнеп алынган.)

125. 1986 елның беренче ярты еллыгында илнең авыл хуҗалыгы 195 мең трактор, 59 мең орлык җыю комбайны, 21 мең силос хәзерләү комбайны һәм 4 мең бәрәңге җыю комбайны алган. Авыл хуҗалыгы барлыгы күпме яңа машина алган?

126. 3 786 496 саны x санынннан 604 589 га кечерәк. x ны тап.

127. Беренче кушылучы 18 307, ә икенчесе беренчесеннән 3009 га зуррак. Аларның суммасын тап.

128. Әнисенең айлык эш хакы 165 сум, бу әтисенең эш хакыннан 78 сумга азрак. Алар икесе бергә айга күпме акча алалар?

129. Өч отряд колхоз бакчасыннан алма җыялар. Беренче отряд 149 кг, икенчесе беренчесенә караганда 17 кг га күбрәк, ә өченчесе икенчесенә караганда 9 кг га күбрәк җыйган. Өч отряд барлыгы ничә кг алма җыйган?

130. Ирек, Рифат һәм Ришат маркаларын күргәзмәгә китерәләр. Ирек 157 марка, Рифат Иреккә караганда 86 маркага күбрәк, ә Ришат Рифат белән Ирек икесе бергә китергәннән 48 маркага күбрәк алып килгән. Малайлар күргәзмәгә барысы ничә марка китергәннәр?

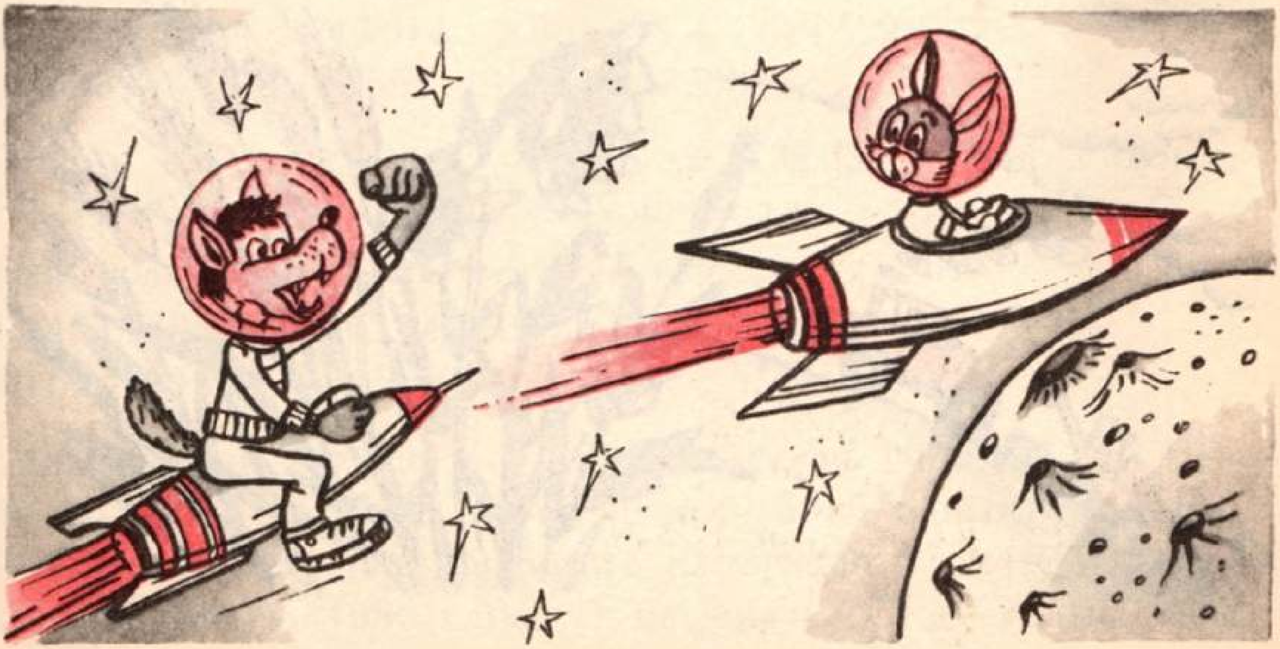
131. Дүртпочмак формасындагы җир участогының бер ягы 735 м. Ул икенчесенә караганда 68 м га кыскарак. Калган ике якның озынлыклары суммасы 1237 м. Җир участогының чикләре озынлыгын исәпләп чыгар. Җавапны километрларда һәм метрларда күрсәт.

132. «Хи-хи, Җирдән Айга кадәр бары 384 400 км гына!» — дип кычкырды Куян. Ул космик корабльгә 15 800 кг кирәк-яракларны төяде дә Айга очып китте. «Эләктерәм әле мин сине!» — дип әйтте Бүре. Ул Куянга караганда кирәк-яракны 6480 кг га кимрәк төяде дә Куян артыннан очып китте. Бүре Куянны Җирдән 105 600 км ераклыкта куып җитте.

Мәсьәләнең шартыннан чыгып, түбәндәге сорауларның кайсысына җавап биреп була:

1) Куянның авырлыгы ничә килограмм?
2) Бүре космик корабльгә ничә килограмм кирәк-яракларны төягән?
3) Бүрегә ничә яшь?
4) Айдан нинди ераклыкта Бүре Куянны куып җитә?
5) Айдан Җиргә кадәр ничә километр?

Мәсьәләнең шартын укып, мәсьәләгә үзең җавап бирә алырлык, башка төрле нигезле сораулар куй.



Б.

133. $a+94\,709+b$ аңлатмасының кыйммәтен исәплә:

1) $a=5\,947\,628$, $b=689\,718$; 2) $a=926\,706$, $b=4754$.

134. Бер елда кирпеч заводы 34 млн. 600 мең кирпеч эшләп чыгарган. Бу икенче елдагыга караганда 1 млн. 600 меңгә азрак. Өченче елда икенче ел белән чагыштырганда 3 млн. 800 меңгә күбрәк кирпеч эшләгән. Өч ел эчендә күпме кирпеч җитештерелгән?

135. Ел башында район колхозларында 12 087 кеше, ә совхозларда 3416 кешегә күбрәк эшләгән. Районның башка предприятиеләрендә колхозлар белән совхозларның барысындагыдан 25 768 күбрәк кеше эшләгән. Нигезле сораулар куй һәм шуларга җавап бир.

136. Иң зур җидеурынлы, иң кечкенә өчурынлы һәм иң кечкенә натураль санның суммасын тап.

137*. Дөрес тигезлек булырлык итеп, йолдызчыклар урынына цифрлар куй: $5{*}+{*}84={*}{*}{*}0$.

138*. Дөрес тигезлек килеп чыгарлык итеп, тигезлек билгесенең сул ягындагы саннар арасына кушу тамгалары куеп чык:

$$4 \quad 4 \quad 4 \quad 4 \quad 4 \quad 4 \quad 4 \quad 4=500.$$

1.7. Натураль саннарны алу

$x+5=11$ тигезлегендә ике санның суммасы (11 саны) һәм бер кушылучы (5 саны) билгеле. Икенче кушылучының 6 га тигез булуын белү кыен түгел. Дөрестән дә, $6+5=11$. Ике кушылучының берсе һәм аларның суммасы ярдәмендә кушылучыларның икенчесен табу гамәле **алу** дип атала. Түбәндәгечә язып куйыйк: $x=11-5$. $x=6$ булуы ачык.

Гомуми рәвештә, әгәр $x+b=a$ булса, $x=a-b$. Биредә a — **кимүче,** b — **киметүче.** x саны һәм шулай ук $a-b$ аңлатмасы **аерма** дип атала. Киресенчә, $x=a-b$ булса, $x+b=a$.

Гомумән, *a санынан b санын алу $x+b=a$ шартын үтәүче өченче x санын табу дигән сүз.*

Кушу һәм алу — үзара кире гамәлләр. Шуңа күрә алуны һәрвакыт кушу ярдәмендә тикшереп була: аерманың һәм киметүченең суммасы кимүчегә тигез булырга тиеш. Мәсәлән, $10-7=3$ һәм $3+7=10$. Киресенчә, кушуны алу ярдәмендә тикшереп була: ике кушылучының суммасыннан кушылучыларның берсен алганда икенче кушылучы килеп чыгарга тиеш. Мәсәлән, $6+7=13$ һәм $13-7=6$ яки $13-6=7$.

Син инде теләсә нинди a саны өчен $a+0=a$ тигезлегенең хак булуын беләсең. Биредән исә $a-0=a$ һәм $a-a=0$ булуы килеп чыга.

Саннан сумманы алу кагыйдәсе һәм суммадан санны алу кагыйдәсе зур әһәмияткә ия булып тора.

1 нче мисал. Класста 29 кеше, шулардан 5 малай һәм 7 кыз «4» һәм «5» билгеләренә укыйлар. Класстагы ничә кешенең билгеләре «4» тән түбәнрәк?

Җавапны төрле ысуллар белән табарга була:

1) $29-(5+7)=29-12=17$;
2) $(29-5)-7=24-7=17$;
3) $(29-7)-5=22-5=17$.

Саннан сумманы алу өчен бу саннан бер кушылучыны алырга һәм килеп чыккан нәтиҗәдән икенче кушылучыны алырга була.

Хәрефләр белән күрсәткәндә:

$$\boldsymbol{a-(b+c)=(a-b)-c.}$$

Яки:

$$\boldsymbol{a-(b+c)=(a-c)-b.}$$

$(a-b)-c$ аңлатмасындагы җәяләрнең мәгънәсе юк һәм аларны төшереп калдырып була. Мәсәлән, $(12-7)-3=12-7-3=5-3=2$.

2 нче мисал. Өстәлдә ике тәлинкә алма бар. Бер тәлинкәдә 10 алма, икенчесендә 14 алма. Әниләре шуларның 5 сен Ләләгә биргән. Тәлинкәләрдә ничә алма калган?

Җавапны төрле юллар белән табарга мөмкин:

1) $(10+14)-5=24-5=19$;
2) $(10+14)-5=(10-5)+14=5+14=19$;
3) $(10+14)-5=(14-5)+10=9+10=19$.

Суммадан санны алу өчен бу санны кушылучыларның берсеннән алырга һәм килеп чыккан нәтиҗәгә икенче кушылучыны кушарга була.

Хәрефләр белән күрсәткәндә:

$(a+b)-c=(a-c)+b$ ($a>c$ яки $a=c$ булганда);
$(a+b)-c=(b-c)+a$ ($b>c$ яки $b=c$ булганда).

Бу кагыйдәләрне телдән исәпләгәндә куллану уңай.

3 нче мисал.
$100-67=100-(60+7)=100-60-7=40-7=33$.
4 нче мисал.

$68-40=(60+8)-40=60-40+8=20+8=28$.

А.

139. 1) 25 санынннан 15 санын;
2) 4567 санынннан 3499 санын;
3) a санынннан b санын алу нәрсәне аңлата?

140. Алу гамәлендә саннарны ничек атыйлар? Мисал китер.

141. Алуның дөреслеген ничек тикшерергә мөмкин? Мисал китер.

142. Кушуның дөреслеген ничек тикшерергә мөмкин? Мисал китер.

143. Текстта саннан сумманы алу кагыйдәсен укы. Бу кагыйдәгә мисал уйлап тап. Кайсы аңлатманы исәпләве җиңелрәк:

$$267-(30+167) \text{ яки } (267-167)-30?$$

144. Тексттан суммадан санны алу кагыйдәсен укы. Бу кагыйдәгә мисал уйла. Кайсы аңлатманы исәпләве җиңелрәк:

$$(400+186)-200 \text{ яки } (400-200)+186?$$

145. Кушу ярдәмендә түбәндәге тигезлекләрнең дөреслеген тикшер:

1) $527\,341-39\,672=487\,669$;
2) $6\,400\,561-598\,341=5\,802\,220$;
3) $71\,689\,564-69\,324\,786=2\,364\,718$;
4) $60\,000-2480=57\,520$.

146. 58—58; 4703—4703; 0—0; 69—0; 18 000—0; $a-a$; $a-0$ нәрсәгә тигез була?

147. Иң гади юл белән исәплә (телдән):

1) $68-(29+38)$	2) $432-(50+32)$	3) $994-(194+250)$
$45-(25+17)$	$764-(264+40)$	$301-(20+201)$
$83-(11+43)$	$587-(60+387)$	$584-(70+284)$
4) $90-67$	5) $56-36-7$	6) $264-14-50$
$70-34$	$88-25-38$	$758-40-8$
$60-39$	$43-23-7$	$358-40-28$

148. Иң гади юл белән исәплә (телдән):

1) $(200+67)-100$	2) $(382+8)-80$	3) $492-90$
$(340+89)-40$	$(696+129)-96$	$567-50$
$(127+19)-19$	$(247+385)-247$	$475-70$

149. Икенче кушылучыны исәплә (телдән):

1) ике кушылучының суммасы 30 000 һәм бер кушылучы 10 000;
2) ике кушылучының суммасы 50 000 һәм бер кушылучы 20 000;
3) ике кушылучының суммасы 35 000 һәм бер кушылучы 400;
4) ике кушылучының суммасы 56 000 һәм бер кушылучы 50 000;
5) ике кушылучының суммасы 15 000 һәм бер кушылучы 15 000.

150. Исәплә (телдән):

1) 1200 — 1100 — 40 2) 32 + 13 — 5 3) 56 + 8 + 12 — 26
2800 — 995 — 1800 76 + 8 — 26 75 — 31 — 9 + 15

151. Өч кушылучының суммасы 69 000 гә тигез. Кушылучыларның берсе 2400, икенчесе 10 000. Өченче кушылучыны тап.

152. Кимүче 25 000, киметүче 17 080. Аерманы тап.

153. Станцияләр арасындагы ераклык 235 км. Шул станцияләрдән бер-берсенә каршы ике электр поезды чыга. Аларның берсе очрашканга кадәр 128 км юл уза. Икенче поезд очрашканга кадәр нинди ара үткән?

154. Озынлыкка, биеклеккә һәм колга тотып сикерүчеләр ярышында 42 спортчы катнашкан. Биеклеккә 13, озынлыкка 22 спортчы сикергән, калганнары колга тотып сикергәннәр. Колга тотып сикерүче спортчылар санын табу өчен аңлатма төзе. Шул аңлатманың кыйммәтен тап.

155. Шофер иртән 115 л бензин алган. Шул бензинның 47 л ын төшкә кадәр һәм 55 л ын төштән соң тотып бетергән. Ничә л бензин калган? Аңлатма төзе һәм аның кыйммәтен тап.

156. p 70, 46 га тигез булганда, $356-(226+p)$ аңлатмасының кыйммәтен исәплә.

157. k 138 гә, 217 гә тигез булганда, $(277+k)-117$ аңлатмасының кыйммәтен тап.

Б.

158. 1) $a=139$, $b=50$; 2) $a=280$, $b=51$ булганда, $a-(b+29)$ аңлатмасының кыйммәтен исәплә.

159. Токарь өч көндә a деталь эшкәрткән. Беренче көнне ул 78 деталь, ә икенче көнне m деталь эшкәрткән. Ул өченче көнне ничә деталь эшләгән? Аңлатма төзе һәм түбәндәге очраклар өчен исәплә:

1) $a=248$, $m=80$; 2) $a=260$, $m=92$.

160. $a=42$, $b=23$, $c=15$ булганда, $a-(b-c)=(a-b)-c$ тигезлегенең дөреслеген тикшер.

161. 160 күнегүдәге тигезлекне кулланып исәплә:

1) $148-(48-29)$
$563-(163-37)$

2) $5634-(1234-72)$
$891-(291-145)$

162. $a=63$, $b=49$ һәм $c=23$ булганда, $a+(b-c)=(a-c)+b$ тигезлегенең дөреслеген тикшер.

163. 162 күнегүдәге тигезлекне кулланып исәплә:

1) $78+(39-28)$
$94+(78-54)$

2) $391+(220-191)$
$1677+(834-577)$

1.8 Язып алу

Син инде бер миллион эчендәге натураль саннарны язып алырга өйрәндең. Кушу кебек үк алу да разрядларда башкарыла.

1 нче мисал: $369-247$ аермасын табыйк.

Әлеге саннарны разрядлы кушылучылар рәвешендә күрсә-

тик һәм алдагы параграфта өйрәнгән кагыйдәләрне кулланыйк:

$$369-247=(300+60+9)-(200+40+7)=$$
$$(300-200)+(60-40)+(9-7)=100+20+2=122$$

Башкача язьйк:

$$\begin{array}{r} 369=300+60+9 \\ -\;247=\underline{200+40+7} \\ 100+20+2=122 \end{array}$$

яки «баганалап»:

$$\begin{array}{r} 369 \\ -\;\underline{247} \\ 122 \end{array}$$

2 нче мисал:

$$\begin{array}{r} 672=\dot{6}00+7\dot{0}+2=500+170+2 \\ -\;281=200+80+1=\underline{200+80+1} \\ 300+90+1=391 \end{array}$$

Кыскарак итеп язьйк:

$$\begin{array}{r} 672 \\ -\;\underline{281} \\ 391 \end{array}$$

Цифр өстендә нокта билгеләнгән разрядның бер берәмлеге түбәнрәк разрядның 10 берәмлегенә вакланды.

Миллионнан зуррак саннарны алу да нәкъ шундый схема белән башкарыла.

3 нче мисал

$$\begin{array}{r} 35\,468\,723 \\ -\;\underline{2\,351\,221} \\ 33\,117\,502 \end{array}$$

4 нче мисал

$$\begin{array}{r} 205\,342\,106 \\ -\;\underline{12\,251\,215} \\ 193\,090\,891 \end{array}$$

Бу исәпләүләрнең ничек башкарылуын сөйлә.

Аерма белән киметүчене кушып, алуның дөреслеген тикшер.

A.

164. Тексттагы 2 нче мисалның асылына төшеп һәм 672 санынннан 271 санының ничек алынуын сөйлә.

165. Исәплә (телдән):

1) 91 — 9	2) 430 — 27	3) 1500 — 800	4) 2000 — 8
75 — 18	625 — 115	1200 — 40	4300 — 5
56 — 56	564 — 260	6000 — 1300	4030 — 3

166. Исәплә:

1) 37 658 — 15 247	2) 438 647 — 27 345
5 346 274 — 1 323 000	244 570 — 17 283
60 000 — 27 697	990 000 — 638 272
3) 956 407 — 3267	4) 74 000 — 8999 — 472
5 473 284 — 693 276	50 000 — 32 796 — 495
73 694 — 23 576	8 607 430 — 790 672 — 5 288 799
200 000 — 85 407	17 131 — 8935 — 93

167. Иң элек, кимүчене һәм киметүчене иң югары разрядка кадәр түгәрәкләп, нәтиҗәне чамала, аннан соң исәплә:

1) 892 — 436	2) 700 230 — 267 000
7194 — 2987	4 875 000 — 3 007 300
61 450 — 38 670	95 400 — 41 306

168. a саны 97 гә, 899 га, 5648 гә, 43687 гә тигез булганда, $43\,687 - a$ аңлатмасының кыйммәтен тап.

169. b саны 80 076 га, 100 000 гә, 756 806 га, 2 451 000 гә тигез булганда, $b - 8076$ аңлатмасының кыйммәтен тап.

170. Бер шәһәрдән икенчесенә ике шоссе буйлап барып була. Шосселарның берсенең озынлыгы x км, икенчесенеке y км га кыскарак. Икенче шоссеның озынлыгын исәпләү өчен аңлатма төзе. Түбәндәге очракларда икенче шоссеның озынлыгын исәплә:

1) $x = 130$ һәм $y = 54$;
2) $x = 226$ һәм $y = 39$.

171. Бресттан Владивостокка (Мәскәү аша) кадәр сузылган тимер юлның озынлыгы 10 333 км. Мәскәүдән Владивостокка кадәр ераклык 9234 км. Мәскәүдән Брестка кадәр ераклык нинди?

172. Заводта 8647 кеше эшли, шуларның 5864 е ирләр. Заводта ничә хатын-кыз эшли?

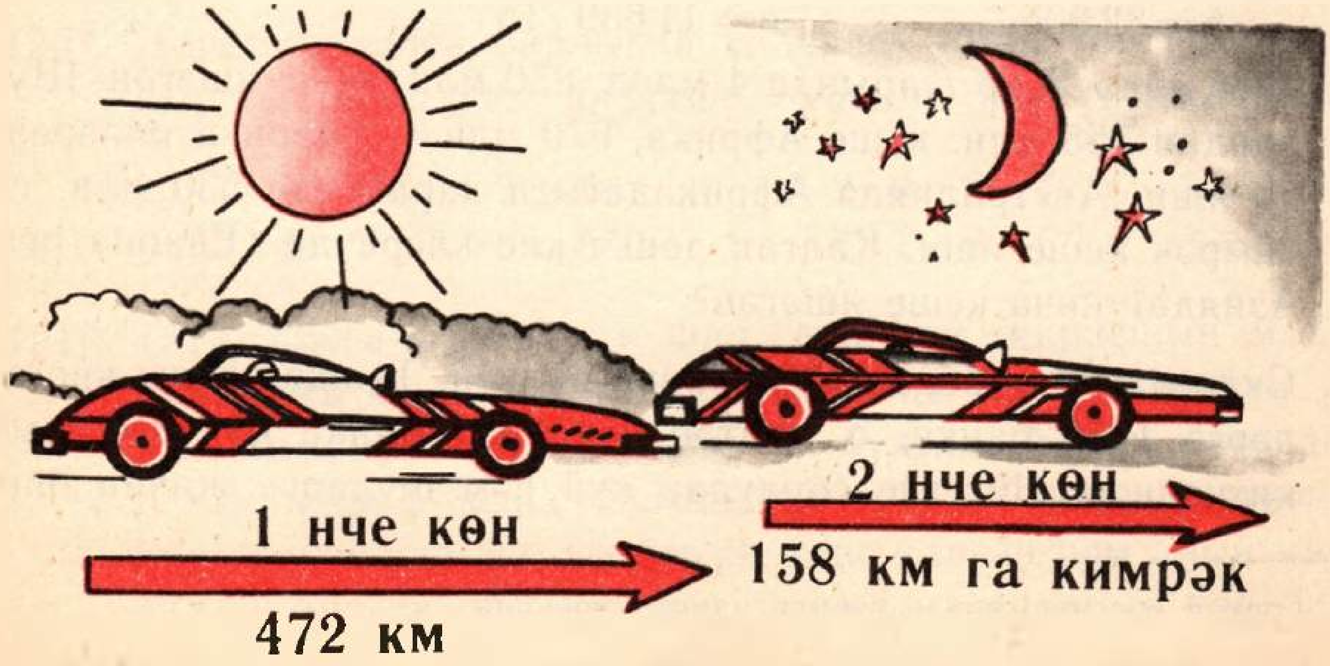
173. Ике шофер бер ай эчендә бергәләп 18 764 км юл йөргәннәр. Беренче шофер 8935 км йөргән. Ул икенче шоферга караганда күпмегә кимрәк юл узган?

174. Колхоз ике кырдан 1580 т бодай белән арыш җыеп алган. Бодай 867 т җыйналган. Кайсы культураны күбрәк җыйганнар? Күпмегә?

175. Колхоз бер кырдан 572 т, ә икенче кырдан 86 т га кимрәк бәрәңге алган. Колхоз ике кырдан барлыгы ничә тонна бәрәңге җыйнап алган?

176. 1980/81 уку елы башында Россиянең гомуми белем мәктәпләрендә 1 млн. 135 мең укытучы бар иде. 1985/86 уку елына аларның саны 1 млн. 218 мең булды. Бу вакыт эчендә укытучыларның саны күпмегә арткан?

177. Автораллида катнашучылар беренче көнне 472 км юл үттеләр. Бу икенче көндәгегә караганда 158 км га артык. Спортчылар ике көн эчендә ничә км үткәннәр?



178. Украинадагы иң зур мәгарәләр Оптимистическая, Озерная һәм Золушка исемнәрен йөртә. Шуларның беренчесендәге җир асты юлларының озынлыгы 144 км, икенчесенеке 40 км га кыскарак, ә өченчесенеке икенчесе белән чагыштырганда 44 км га кыскарак. Озерная һәм Золушка мәгарәләрендәге җир асты юлларының гомуми озынлыгын исәплә.

179. 1985 нче елда Венгриядә 10 млн. 800 мең кеше, ә Болгариядә 9 млн. 200 мең кеше яши иде. Болгариядә Венгриягә караганда ничә кеше артыграк булган?

180. 1) *Турыпочмаклыкның* ни булуын исеңә төшер. 2) Әгәр турыпочмаклыкның буе 12 см, ә иңе 8 см булса, аның *периметрын*[1], ягъни турыпочмаклыкның бөтен якларының суммасын исәплә.

181. Турыпочмаклык рәвешендәге кырның буе 1734 м, бу аның иңеннән 386 м га озынрак. Кырның иңен һәм периметрын исәплә.

Б.

182. Түбәндәге очракларда $a - 360\,285 - b$ аңлатмасының кыйммәтен исәплә:

1) $a = 700\,400$, $b = 82\,905$ 2) $a = 12\,000\,000$, $b = 11\,639\,715$

183. 1985 елда Җир шарында 4 млрд. 850 млн. кеше яшәгән. Шулардан 555 млн. кеше Африка, 670 млн.— Америка илләрендә яши. Австралиядә Африкадагыга караганда 530 млн. га кимрәк кеше яши. Калган дөнья кисәкләрендә (Европа һәм Азиядә) ничә кеше яшәгән?

184. Складта буяу белән 4700 банка булган. Төшкә чаклы кибетләргә 1256 банка, ә төштән соң 2381 банка буяуны алып киткәннәр. Нигезле сораулар куй һәм шуларга җавап бир.

---

[1] Грекча «perimetreo» — тирәли үлчим сүзеннән.

185. Алу гамәлен кертеп мәсьәлә төзе һәм чиш.

186. Аңлатма төзе һәм аның кыйммәтен тап:

1) 18 628 һәм 14 539 саннары суммасыннан шул ук саннарның аермасын ал;

2) 6 117 845 һәм 5 961 047 саннары аермасыннан 36 483 санын ал;

3) 34 687 санынннан 49 305 һәм 19 876 саннары аермасын ал;

4) 14 320 һәм 8964 саннары аермасын 2645 кә кимет;

5) 945 һәм 637 саннары суммасын шул ук саннар аермасына арттыр;

6) 5678 һәм 4789 саннары аермасын 9111 гә арттыр;

7) 8756 һәм 12 798 саннары суммасын 20 554 кә кимет.

187*. Исәпләү чылбырындагы җитешмәгән саннарны тап:

$$3150 \xrightarrow{+1700} a \xrightarrow{-500} b \xrightarrow{+3574} c$$

188*. Кимүче a киметүче b дан 2 тапкыр зуррак. Кимүче белән киметүченең аермасы нинди?

189*. Йолдызчыклар урынына цифрлар куй:

$$\begin{array}{r} -\begin{array}{r} 6{*}5{*} \\ {*}8{*}4 \end{array} \\ \hline 2856 \end{array}$$

190*. Дөрес тигезлек барлыкка килерлек итеп, тигезлек билгесенең сул ягындагы цифрлар арасына алу тамгаларын куй:

1) 3 4 5 6 7 = 16 2) 9 8 7 6 5 = 17

3) 5 6 7 8 9 = 550 4) 7 6 5 4 3 = 28

191*. (Мәсьәлә-шаярту.) Фил, дөя һәм җирафның массасын белү өчен ишәк аларның барысын да үлчәүгә куйган. Аларның гомуми массасы 6160 кг булган. Үлчәү өстендә дөя белән жираф кына калгач, үлчәү 1151 кг күрсәткән. Ниһаять, үлчәүдә жираф берүзе генә калган һәм аның массасы 475 кг булган. Филнең һәм дөянең массаларын тап.

1.9. Тигезләмә

Билгесез саны булган тигезлекләрне син инде очраткан идең.

1 нче мисал. $x+3=10$ тигезлеген карыйк.

Тигезлекнең сул һәм уң яклары тигез булсын өчен x ны нинди сан белән алыштырырга кирәк? Алуның мәгънәсеннән чыгып, без инде $x=10-3$ булуын, ягъни $x=7$ икәнен беләбез.

Билгесез саны булган тигезлекне **тигезләмә** дип атыйлар. Билгесезнең тигезләмәне дөрес тигезлеккә әйләндерә торган кыйммәте **тигезләмәнең тамыры** дип атала. Кайвакыт тигезләмәнең берничә тамыры булырга мөмкин. Андый тигезләмәләр белән син алдагы сыйныфларда танышырсың. **Тигезләмәне чишү** — аның барлык тамырларын табу дигән сүз. Шулай, без $x+3=10$ тигезләмәсен чиштек һәм аның тамырын, 7 санын таптык.

Тигезләмә чишелешенең дөреслеген тикшерү өчен билгесез урынына тигезләмәгә табылган тамырны куйыйк һәм тиешле исәпләүне башкарыйк. Дөрес тигезлек килеп чыкса, тигезләмә дөрес чишелгән дигән сүз. Әле без карый торган очракта тикшерү бик гади: $7+3=10$

2 нче мисал. Билгесез сан кимүче булган $x-14=18$ тигезләмәсен чишик. Алуның мәгънәсеннән чыгып, $x=18+14$, ягъни $x=32$ икәнен табабыз.

Гомумән, ***билгесез кимүчене табу өчен аермага киметүчене кушарга кирәк.*** Хәрефләр ярдәмендә язганда:

әгәр $x-a=b$ булса, $x=a+b$ була.

3 нче мисал. Киметүчесе билгесез булган $16-x=7$ тигезләмәсен чишик.

Шулай ук, алуның мәгънәсе буенча, $x=16-7$, яки $x=9$ булуын табабыз.

Гомумән, ***билгесез киметүчене табу өчен кимүчедән аерманы алырга кирәк.*** Хәрефләр ярдәмендә язганда:

әгәр $a-x=b$ булса, $x=a-b$ була.

А.

192. Текстны игътибар белән укып чык һәм сорауларга җавап бир:

1) Тигезләмәнең тамыры дип нәрсәгә әйтәләр?
2) Билгесез кимүчене ничек табарга?
3) Билгесез киметүчене ничек табарга?
4) Тигезләмә чишелешенең дөреслеге ничек тикшерелә?

193. Тигезләмәне чиш, тикшерү үткәр:

1) $x+47=96$	2) $x-367=425$	3) $x-5672=21$
$y+38=129$	$z-987=25$	$675-t=235$
$467+a=596$	$1000-x=387$	$y-2=15\,679$
$498+b=945$	$875-y=321$	$1987-a=975$

Б.

194. Тигезләмәне чиш:

1) $(y-476)-368=1594$	2) $(x+45)-24=50$
$93-(x+56)=8$	$(985-a)-167=426$
$(246+m)-72=643$	$273-(x-54)=136$

195. Тигезләмәне чишмичә генә, 56, 301, 477 саннарының кайсы тигезләмәнең тамыры булуын тикшер:

1) $389+(x-47)=819$; 2) $(x+631)-567=666-x$.

Кабатлау өчен

196. Исәплә (телдән):

1) $4\cdot202$	2) $100\cdot700$	3) $2\cdot506$	4) $200\cdot15$
$5\cdot301$	$20\cdot35$	$8\cdot305$	$30\cdot42$
$6\cdot707$	$90\cdot300$	$4\cdot304$	$65\cdot10$
5) $540:9$	6) $205:5$	7) $357:7$	8) $1000:5$
$286:2$	$408:8$	$426:6$	$800:80$
$840:4$	$714:7$	$318:3$	$1400:7$

197. Исәплә:

1) $47 \cdot 28$ 2) $73 \cdot 106$ 3) $2176:32$ 4) $14\,112:28$
$15 \cdot 64$ $87 \cdot 299$ $28\,278:9$ $4356:66$

198. Исәплә:

1) $507 \cdot 10 - 49\,000:10$ 2) $6428 - 3200:(1000 - 984)$

199. Граммнарда күрсәт: 3 кг; 17 кг, 5 кг 200 г, 8 кг 45 г.

200. Килограммнарда күрсәт: 2000 г, 7000 г, 11 000 г, 20 000 г.

201. Сумнарда күрсәт: 300 тиен, 500 тиен, 1000 тиен, 4200 тиен.

202. Тиеннәрдә күрсәт: 4 сум, 9 сум, 3 сум 20 тиен, 5 сум 3 тиен.

203. 5 кг он 2 сум 5 тиен тора. Шундый ук 3 кг он күпме тора?

204. Поезд ике көн эчендә юлда 36 сәг. булган. Беренче көнне ул 900 км, икенче көнне 720 км юл үткән. Поездның тизлеге даими булган дип исәпләп, аның беренче көнне икенче көнгә караганда күпме вакыт артыграк юлда булуын тап.

205. a саны 125 кә тигез булганда, $3a - 327$ аңлатмасының кыйммәтен тап.

206. Исәплә:

1) $678 + (324 - 187)$ 2) $5392 - (2327 - 199) + 325$
$594 - (478 - 89)$ $(25\,724 - 18\,639) - (3264 + 792)$
$709 + (867 + 945)$ $(103\,212 + 22\,364) - (72\,364 + 416)$

207. Уку елы башлануга районда өч яңа мәктәп төзегәннәр. Беренче мәктәптә 624 укучы, икенчесендә 993 укучы һәм өченче мәктәптә 585 укучы укый башлаган. Өч яңа мәктәптә барысы ничә укучы укый башлаган?

208. (Телдән.) Туристлар 5 көндә 1500 км юл үтәргә тиеш булганнар. Беренче өч көндә алар 1000 км юл узганнар. Калган ике көндә туристларга ничә км юл үтәргә кирәк?

209. Иң тирән Мариан диңгез батынкылыгының тирәнлеге — 11 022 м га тигез. Дөньядагы иң тирән күл — Байкал күле — 1620 м. Мариан батынкылыгы Байкал күленнән ничә метрга тирәнрәк?

210. 5 А классы укучылары 581 агач, ә 5 Б классы укучылары 195 агачка кимрәк утыртканнар. Ике класс бергәләп ничә агач утырткан?

1.10. Натураль саннарны кушу һәм алуга мәсьәләләр

А.

211. Телдән исәплә:

1) $8+12+15+15$
$34+17+16+3$
$49+8+51+12$

2) $36+27-16$
$78-15-28$
$64+16-35$

3) $75+90-75$
$56-36+80$
$21+86+79$

212. Исәплә:

1) $75\,000-54\,207+9207$
2) $8672+91\,526+765$
3) $27\,456-9687-536$
4) $345\,008+3695-295\,403$
5) $33\,030-(24\,608+6792)$
6) $90\,000-(81\,932-7969)+3865$
7) $66\,666-(52\,895-8351)$
8) $(14\,398+8645)-(6701-896)$
9) $5864-4295-(832-743)-1480$

213. Исәплә һәм нокталар урынына кирәкле тамганы (тигезлек яки тигезсезлек) куй:

1) $372\,504-96\,495$ ... $214\,812+61\,278$
2) $1\,864\,292-907\,684$ ... $1\,000\,000-42\,813$
3) $2\,796\,431-2\,782\,364$ ... $72\,586-(48\,695+6306)$

214. Әгәр:

1) $a=47\,698$, $b=3096$;
2) $a=17\,648\,000$, $b=17\,598\,000$ булса,

$a-b$ аңлатмасының кыйммәтен тап.

215. Өч кушылучының суммасы 69 785 кә тигез. Кушылучыларның берсе 24 867, икенчесе 15 984. Өченче кушылучыны тап.

216. Ике сан аермасы 472 гә тигез. Зуррак сан 2000. Кечерәк санны тап.

217. Ике сан аермасы 23 646. Кечерәк сан 8954. Зуррак санны тап.

218. Китапханәдә 22 347 китап бар, шуларның 19 453 е әдәби китаплар, 1236 сы спорт һәм физкультурага, калган китаплар фән һәм техникага багышланган. Китапханәдәге ничә китап фән һәм техника турында?

219. 1979 елда халык санын алу көненә Белоруссиядә 7 млн. 568 мең белорус, 1 млн. 134 мең рус, 403 мең поляк һәм 427 мең башка милләт кешесе яшәгән. Белоруссиядә халык санын ала башлаганда күпме кеше яшәгән?

220. Мәктәптәге математика түгәрәгендә 18 укучы шөгыльләнә. Бию түгәрәгенә математика түгәрәгеннән 12 гә күбрәк, ә спорт түгәрәгенә бию түгәрәгеннән 5 кә кимрәк укучы йөри. Спорт түгәрәгендә ничә укучы шөгыльләнә?

221. Заводның беренче цехының айлык продукциясенең бәясе 123 505 сум. Икенче цехның продукциясе 34 634 сумга кимрәк, өченчесенеке икенче цех белән чагыштырганда 4381 сумга күбрәк булган. Өч цех эшләп чыгарган продукциянең бәясе күпме?

222. Элекке СССРда 1986 нчы елның беренче яртысында 659 мең җиңел автомобиль һәм 578 мең мотоцикл белән мотороллер эшләп чыгарылган. Мотоцикл һәм мотороллерларга караганда автомобильләр күпмегә артыграк җитештерелгән?

223. Такси паркында a такси бар. Иртән сәгать 6 да m такси һәм 8 дә яңадан 124 такси эшкә чыгып китә. Калган таксилар ремонтта калган. Ремонтта калган таксилар санын исәпләү өчен аңлатма төзе. Аңлатманы: 1) $a=294$, $m=140$; 2) $a=530$ һәм $m=376$ булган очраклар өчен чиш.

224. Таулы-чокырлы җирдән узышу маршруты өч өлештән тора. Беренче өлешнең озынлыгы 327 м, икенчесенеке 463 м, ә өченче өлеш икенчесеннән 125 м га озынрак. Маршрутның озынлыгы нинди?

225. Тигезләмәне чиш:

1) $x+467=1500$
$510-a=147$
$y-869=329$

2) $19\,645-x=8945$
$605\,436+u=1\,000\,000$
$a-86\,100=24\,500$

Б.

226. Исәплә:

1) $1000-(9+83)-(44-17)-(26+5)$;
2) $(185+215+345)-(35+15+45)$;
3) $(94+134+174)-(34+74)$;
4) $57\,473\,689-17\,584\,673-(23\,564\,982+3\,869\,725)$;
5) $96\,472\,000\,500-(82\,596\,420\,600-12\,972\,569\,417)$.

227. Тигезләмәне чиш:

1) $(1987+x)+649=9009$;
2) $(493+y)+1236=52\,471$;
$(z-6299)-293=4328$.

228. Әгәр:

1) $a=47\,369$,
$b=234\,502$
$c=250\,600$;

2) $a=327\,400$,
$b=869\,700$,
$c=2\,529\,100$.

булса, $c-a+b$ аңлатмасының кыйммәтен исәплә.

229. Җәйге каникулда Илдар, Фәрит һәм Алсу дару үләннәре җыйнаганнар. Илдар 1030 г, Фәрит 180 г га күбрәк җыйган, Алсуныкы Илдар белән Фәрит икесе бергә җыйнаганнан 640 г га кимрәк. Балалар өчесе бергә күпме дару үләне җыйганнар?

230. Әнисе инкубатордан 56 кош баласы алып кайткан. Алар арасында тавык чебиләре, каз һәм күркә бәбкәләре бар. Тавык чебиләре белән каз бәбкәләренең саны 45 һәм каз

бәбкәләренең саны күркәнекенә караганда 4 кә ким. Тавык чебиләре, каз һәм күркә бәбкәләре ничәшәр булган?

231*. Мәскәүдәге Олимпия уеннарында безнең ил спортчылары 195 медаль яуладылар. Шуларның 149 ы алтын һәм көмеш медальләр, ә инде алтын һәм бронза медальләрнең гомуми саны 126. Спортчылар ничә алтын, ничә көмеш һәм ничә бронза медаль алганнар?

232. Җир өстендә ориентлашу буенча булган ярышларда беренче укучы 1064 м араны йөгереп үткән, икенчесе 288 м га кимрәк, өченчесе икенче укучыга караганда 106 м га кимрәк, ә дүртенчесе өченче һәм икенче укучылар икесе бергә барганнан 46 м га күбрәк ара үткән. Нигезле сораулар куй һәм шуларга җавап бир.

233. Кушуга һәм алуга мәсьәлә төзе һәм чиш.

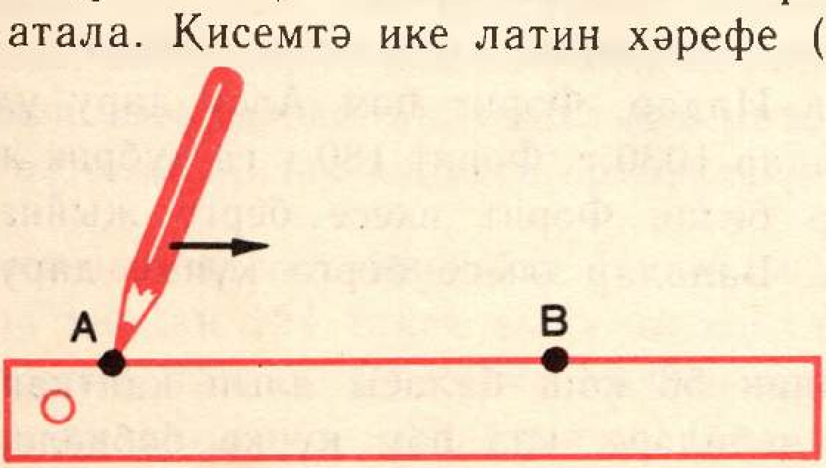
234*. Укучылар икешәрләп тезелгән рәтләр белән баралар. Аларның берсе үзеннән алда 9 пар, ә артта 5 пар булуын санаган. Барлыгы ничә укучы булган?

235*. Тигезлек билгесенең сул ягында — һәм + тамгаларын дөрес тигезлек килеп чыгарлык итеп куй:

$$9\quad 8\quad 7\quad 6\quad 5\quad 4\quad 3\quad 2\quad 1=315.$$

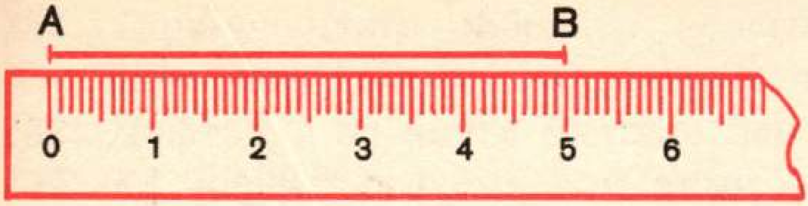
1.11. Кисемтә

Дәфтәр битендә *A* һәм *B* **нокталарын** билгелә. Бу ике ноктаны линейка буйлап тоташтыр (рәс. 1.1). *AB* **кисемтәсе** барлыкка килде (рәс. 1.2). *A* һәм *B* нокталары кисемтәнең **очлары** дип атала. Кисемтә ике латин хәрефе (баш хәрефләр) ярдә-

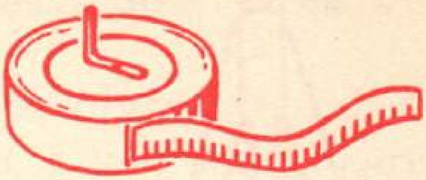


Рәс. 1.1

Рәс. 1.2



Рәс. 1.3

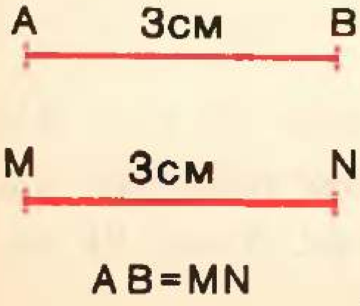


Рәс. 1.4

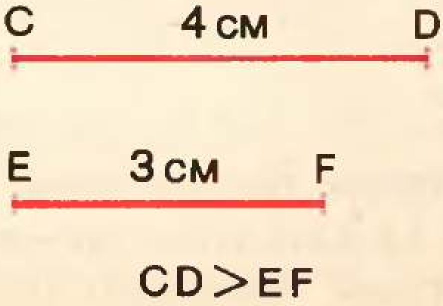
мендә билгеләнә. Бу хәрефләр кисемтәнең очларын күрсәтәләр. 1.2 нче рәсемдә AB яки BA кисемтәсе сурәтләнгән.

Кисемтәнең **озынлыгын** үлчәү өчен (ягъни кисемтәне үлчәү өчен) аны сайлап алынган **озынлык берәмлеге** белән чагыштыралар. Син 1 мм, 1 см, 1 дм, 1 м, 1 км кебек озынлык берәмлекләрен беләсең. Үлчәүне бүлемтекле линейка (рәс. 1.3) яки рулетка (рәс. 1.4) ярдәмендә башкаралар. Кисемтәнең озынлыгы кисемтә кебек үк билгеләнә. Мәсәлән, MN кисемтәсенең озынлыгы 5 см булса, $MN=5$ см дип язабыз. Әгәр ике кисемтәне берсе өстенә берсен салганда аларның очлары тәңгәл килсә, бу ике кисемтәне тигез дип әйтәләр. Ике кисемтәнең озынлыклары тигез булса, кисемтәләр тигез булалар. 1.5 рәсемдә үзара тигез AB һәм MN кисемтәләре сурәтләнгән. $AB=MN$ дип язалар. 1.6 рәсемдә CD кисемтәсе EF кисемтәсеннән озынрак. Моны $CD>EF$ яки $EF<CD$ дип язалар. Кисемтәләрне үзара чагыштыру һәм төзү өчен циркульдән файдаланырга мөмкин (рәс. 1.7). 1.7 рәсемдә сурәтләнгән AB кисемтәсе AC һәм BC кисемтәләренең суммасы булып тора: $AB=AC+BC$. Кисемтәләр суммасының озынлыгы кушылучы кисемтәләр озынлыклары суммасына тигез. Мәсәлән, $AC=5$ см, һәм $BC=3$ см булса, $AB=5$ см $+3$ см $=8$ см була.

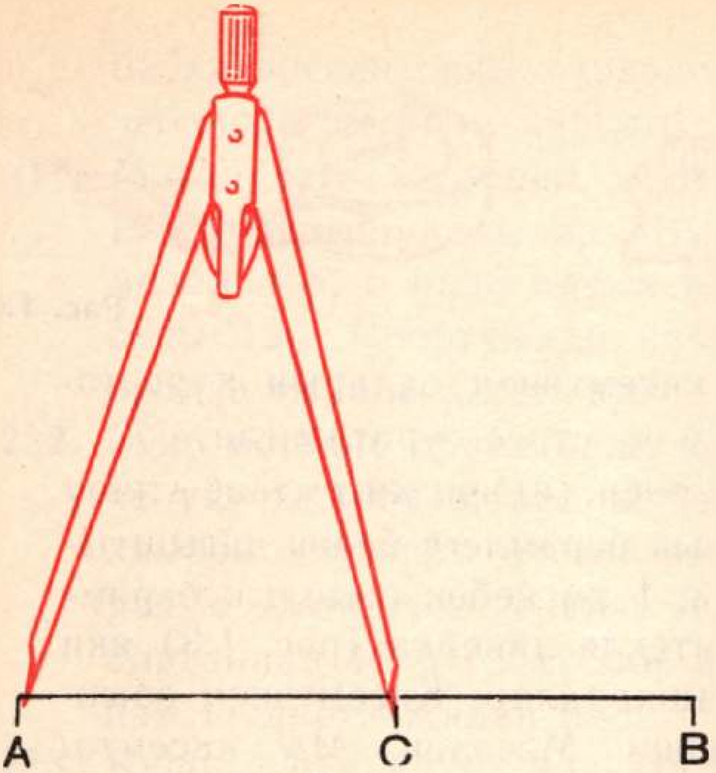
Кисемтә аның очларын тоташтыра торган теләсә нинди башка сызыктан кыскарак (рәс. 1.8).



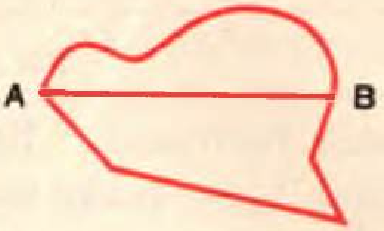
Рәс. 1.5



Рәс. 1.6



Рәс. 1.7



Рәс. 1.8

1 нче мөстәкыйль эш

Тема. **Бирелгән озынлыктагы кисемтә төзү**

Бирелгән озынлыктагы кисемтә төзергә өйрән. Мәсәлән, озынлыгы 6 см булган кисемтә төзеп кара. Моның өчен:

1) дәфтәр битендә нинди дә булса нокта билгелә һәм аны, әйтик, M хәрефе белән тамгала;

2) линейканы аның нуль бүлемтеге M ноктасына туры килерлек итеп куй;

3) линейканың 6 см лы бүлемтеге белән туры килүче ноктаны билгелә; ул ноктаны, мәсәлән, N хәрефе белән тамгала;

4) MN кисемтәсен төзе, ул эзләнә торган кисемтә була да инде; MN кисемтәсенең озынлыгы 6 см га тигез. Язып куй: $MN=6$ см.

Китерелгән кулланма ярдәмендә $AB=5$ см һәм $DE=$ $=65$ мм лы кисемтәләрне төзе.

A.

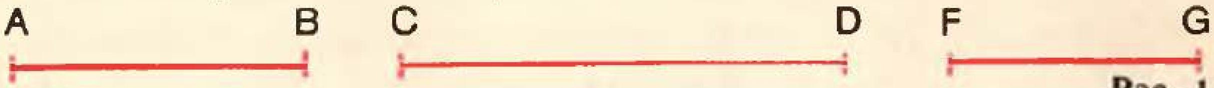
236. Хәтереңә төшер, аннан соң дәреслек буенча тикшереп кара: 1) *кисемтәне* ничек сызып һәм билгеләп була; 2) кисемтәнең *озынлыгын* ничек үлчәп була?

237. Тирә-юнеңдәге әйберләр арасында нокта яки кисемтә төшенчәләренә туры килгәннәрен тап.

238. Дәфтәрдә өч нокта билгелә һәм аларны тамгала.

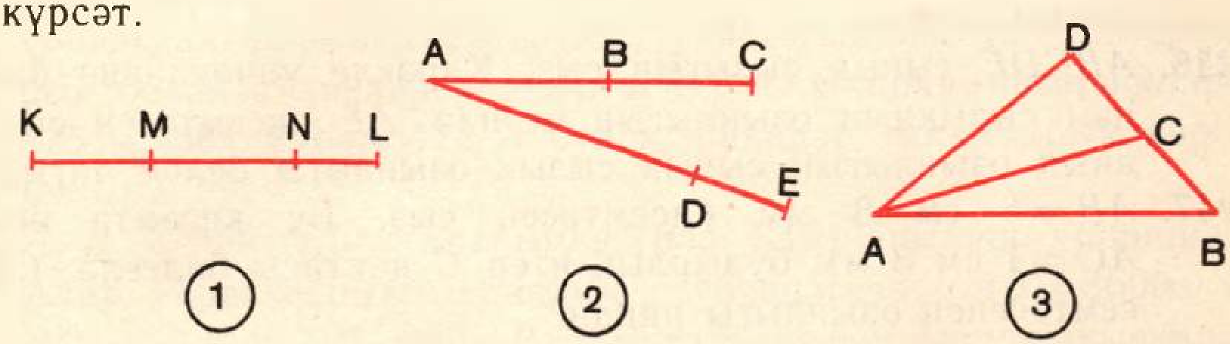
239. KL кисемтәсен сыз һәм аның өстендә A ноктасын билгелә. Сызымда хәзер ничә кисемтә бар? Ул кисемтәләрнең барысын да үлчә.

240. AB, CD һәм FG (рәс. 1.9) кисемтәләрен үлчә һәм аларның озынлыкларын чагыштыр.



Рәс. 1.9

241. 1.10 нчы рәсемдә сурәтләнгән барлык кисемтәләрне атап күрсәт.



Рәс. 1 10

242. 1.11 нче рәсемдә $AB=57$ см һәм $BC=19$ см. AC кисемтәсенең озынлыгын исәплә.

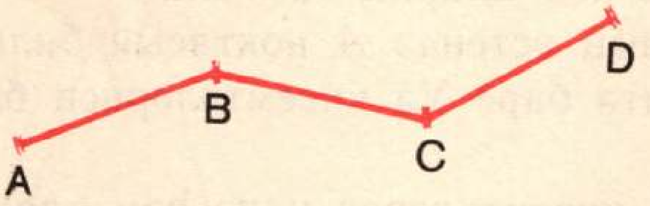
Рәс. 1.11

243. 1.12 нче рәсемдә $NS=135$ м, ST исә NS тан 4 мәртәбә озынрак. NT кисемтәсенең озынлыгын исәплә.

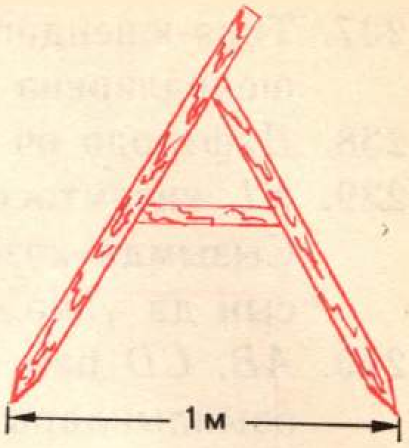
Рәс. 1.12

244. 1.13 нче рәсемдә $MP=5$ км һәм $MN=2$ км. NP кисемтәсенең озынлыгын исәплә.

Рәс. 1.13



Рәс. 1.14



Рәс. 1.15

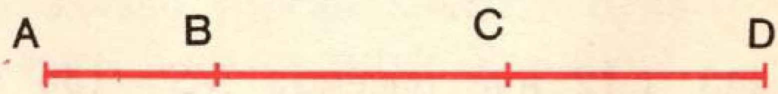
245. Сынык сызыкның һәр буыны (рәс. 1.14) 54 см. Аның озынлыгын исәплә.

246. *ABCDE* сынык сызыгын сыз. Кирәкле үлчәүләрне башкар һәм сызыкның озынлыгын исәплә. *AE* кисемтәсен сыз һәм аның озынлыгын сынык сызык озынлыгы белән чагыштыр.

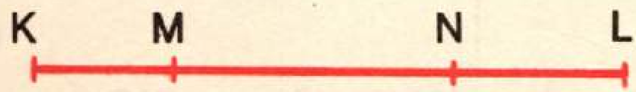
247. $AB = 6$ см 8 мм кисемтәсен сыз. Бу кисемтә өстендә $AC = 4$ см 3 мм булырлык итеп *C* ноктасы билгелә. *CB* кисемтәсенең озынлыгы нинди?

248. 1.15 нче рәсемдә «атлап йөрүче» циркуль сурәтләнгән. Аны нәрсә өчен һәм ничек кулланырга мөмкин булуы турында уйла.

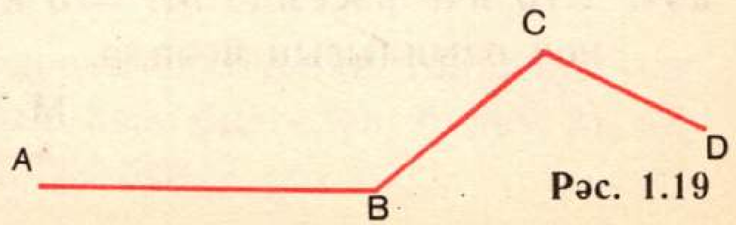
Рәс. 1.16



Рәс. 1.17



Рәс. 1.18



Рәс. 1.19

Б.

249. Нульле башы сынган линейка ярдәмендә бирелгән озынлыктагы кисемтәне ничек төзергә була?

250. 1.16 нчы рәсемдә $SN = 5$ км, $MT = 8$ км һәм $NT = 6$ км. SM, MN һәм ST кисемтәләренең озынлыгын исәплә.

251. 1.17 нче рәсемдә $AB = 9$ дм, $AC = 25$ дм һәм $CD = 13$ дм. BC һәм AD кисемтәләренең озынлыгын исәплә.

252. Җир өстендә бер кисемтә өстендә урнашкан «нокталар» арасындагы ераклыкны үлчәгәч (рәс. 1.18), $KL = 14\,500$ м һәм $KM = 3250$ м булуын тапканнар. NL кисемтәсе KM нан 760 м га озынрак килеп чыккан. MN, LN һәм KN араларын исәплә.

253. Өчпочмак формасындагы җир участогын ике рәт тимерчыбык белән әйләндереп алырга кирәк. Өчпочмакның яклары 375 м, 584 м һәм 428 м булса, никадәр тимерчыбык кирәк булыр?

254. A, B, C һәм D нокталарында (рәс. 1.19) авыллар урнашкан. Алар арасындагы ераклык түбәндәгечә: $AB = 8600$ м, $BC = 5700$ м. DC ның AB га караганда ике тапкыр кыскарак булуы билгеле. A авылыннан B һәм C авыллары аша D авылына бару өчен күпме юл үтәргә кирәк?

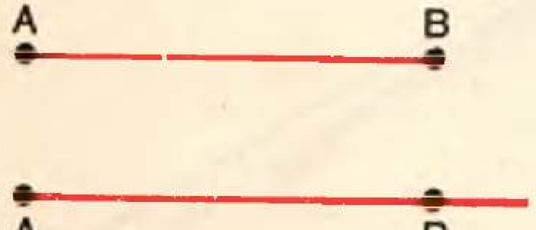
1.12. Нур. Туры. Яссылык

Кисемтәне линейка ярдәмендә ике якка да дәвам итәргә була. Рәсемдә яисә сызымда андый дәвамның чиге бар, ә фикердә без кисемтәне чиксез дәвам итә алабыз. Әгәр *AB* кисемтәсен *B* очыннан чиксез дәвам итсәк (рәс. 1.20), **нур** дип атала торган геометрик фигура табабыз. *A* ноктасы — *AB* **нурының башы.** Нурның азагы булмый. Нурны билгеләгәндә беренче урында һәрвакыт нурның башын белдерүче хәрефне язалар. *AB* кисемтәсен *A* очыннан дәвам итсәк, *BA* нуры килеп чыга һәм аның башы булып *B* ноктасы тора (рәс. 1.21). *AB* кисемтәсен ике якка да чиксез дәвам итсәк (рәс. 1.22), **туры** дип атала торган фигура барлыкка килә. Турының очлары булмый.

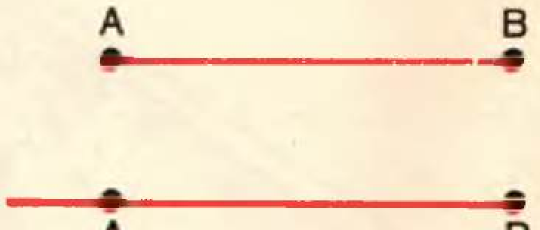
Теләсә нинди ике нокта аша туры үткәреп була һәм бары тик берне генә.

Кисемтә кебек үк туры да латин алфавитындагы ике баш хәреф белән тамгалана. Бу хәрефләр туры өстендә ятучы ике ноктаны күрсәтәләр. 1.23 нче рәсемдә *KM* яки *MK* турысы сурәтләнгән.

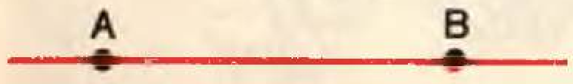
Турыдагы теләсә нинди *O* ноктасы турыны уртак *O* башы булган ике нурга бүлә. Мәсәлән, 1.24 нче рәсемдә *OA* һәм *OB* нурлары сурәтләнгән.



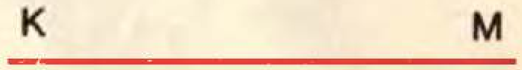
Рәс. 1.20



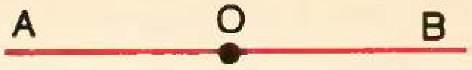
Рәс. 1.21



Рәс. 1.22



Рәс. 1.23



Рәс. 1.24

Нокталар, нурлар, кисемтәләр һәм башка күп кенә геометрик фигуралар **яссылыкта** яталар. Яссылыкка иң гади мисаллар булып өстәл өсте, тәрәзә пыяласы өслеге, тыныч су өсте тора. Фигуралар сызганда, дәфтәр битен яки класстагы тактаны яссылыкның бер өлеше дип санарга мөмкин. Яссылыкның «кырыйлары» юк, ул чиксез геометрик фигура була.

А.

255. Хәтереңә төшер һәм тикшереп кара:

1) *кисемтә* сурәтеннән *нур* һәм *туры* сурәтен ничек алырга була?

2) *кисемтә, нур, туры* ничек тамгалана;

3) ике нокта аша ничә туры үткәреп була?

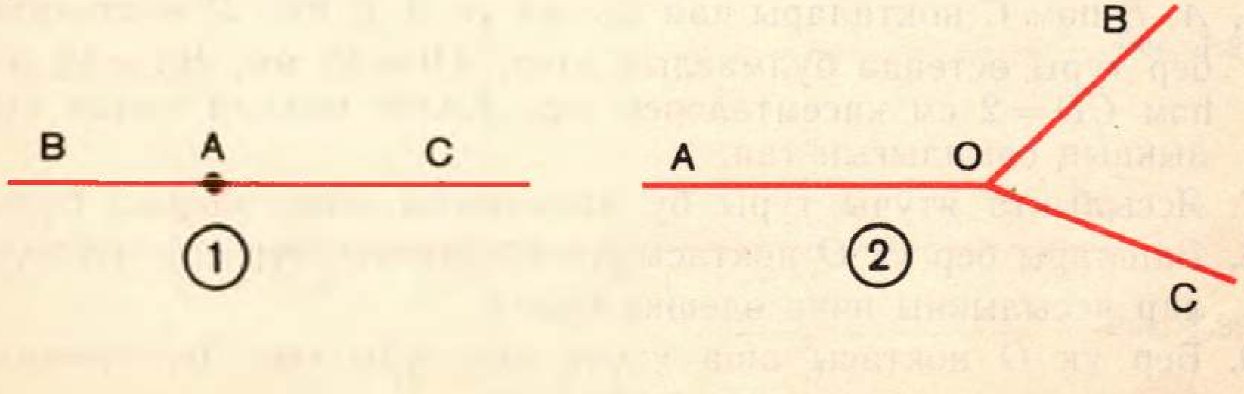
256. 1.25 нче рәсемдә сурәтләнгән нурларны әйт.

257. Ике төрле MN һәм MP нурларын сыз.

258. Башы O ноктасында булган нур сыз һәм аның өстендә нинди дә булса M ноктасын билгелә. Нур өстендә $ON=3$ см булган кисемтә сал һәм MN кисемтәсенең озынлыгын үлчә.

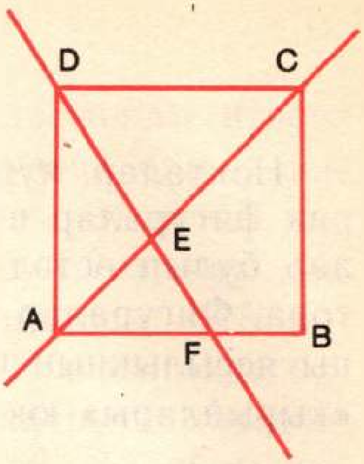
259. OA нурын сыз һәм аның өстендә O ноктасыннан башлап, һәрберсенең озынлыгы 1 см булган биш кисемтә сал.

260. Ирекле A ноктасы аша ике туры үткәр һәм тамгала. Бу нокта аша тагын башка турылар үткәреп буламы?



Рәс. 1.25

Рәс. 1.26



Рәс. 1.27

261. 1.26 нчы рәсемдәге барлык кисемтәләрне, нурларны һәм турыларны әйт.

262. Дәфтәрдә бер туры өстендә ятучы A, B һәм C нокталарын билгелә.

263. Дәфтәрдә бер туры өстендә ятучы M, N һәм P нокталарын билгелә. Һәрберсе бу нокталарның икесе аша үтә торган барлык турыларны сыз. Андый турылар күпме?

264. Туры сыз, аның өстендә өч нокта билгелә һәм аларны тамгала. Килеп чыккан кисемтәләрнең озынлыкларын үлчә.

265. Яссылыкны күз алдына китерергә мөмкинлек бирә торган берничә предметны күрсәт яки әйт.

Б.

266. A, B һәм C нокталары һәм шулай ук B, C һәм D нокталары бер туры өстендә булмаслык итеп, $AB=32$ мм, $BC=45$ мм һәм $CD=2$ см кисемтәләрен сыз. Килеп чыккан сынык сызыкның озынлыгын тап.

267. Яссылыкта ятучы туры бу яссылыкны ничә өлешкә бүлә?

268. Башлары бер үк O ноктасында булган ике нур сыз. Бу нурлар яссылыкны ничә өлешкә бүлә?

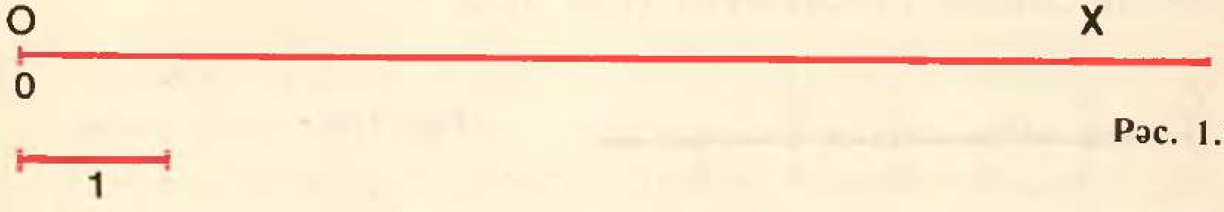
269. Бер үк O ноктасы аша үтүче ике туры сыз. Бу турылар яссылыкны ничә өлешкә бүлә?

270. Дәфтәрдә бер туры өстендә ятмый торган өч нокта билгеләә. Бу нокталарның һәр икесе аша үтүче барлык турыларны төзе. Төзегән турылар яссылыкны ничә өлешкә бүләләр?

271. 1.27 рәсемдә квадратны ике туры кисә. Бу рәсемдә ничә кисемтә, нур, өчпочмак һәм дүртпочмак бар?

1.13. Саннар нуры

OX нуры сызыйк һәм аның *O* башына 0 санын язып куйыйк (рәс. 1.28). Нинди дә булса кисемтә сайлап алыйк һәм аның озынлыгын берәмлек итеп кабул итик. Андый кисемтәне **берәмлек кисемтә** дип атыйлар. Нур башыннан берәмлек кисемтәгә тигез кисемтә салыйк (рәс. 1.29). *A* ноктасына каршы 1 санын язып куйыйк. *A* ноктасы 1 санына **тиңдәш**, яки 1 саны *A* ноктасы белән **сурәтләнгән** дип әйтәләр. 2 санын күрсәтү өчен нур башыннан бер-бер артлы ике берәмлек кисемтә салырга кирәк. Нурның башыннан бер-бер артлы өч берәмлек кисемтә салып, нур өстендә 3 санына тиңдәш ноктаны табабыз һ. б. ш. Шулай итеп, теләсә кайсы натураль санга (0 санына да) *OX* нурының билгеле бер ноктасы туры килә. Без **саннар нурын** таптык. Саннар нурының башына тиңдәш нокта **исәп башлангычы** дип атала. Әгәр нурның *M* ноктасы нинди дә булса бер натураль санны, мәсәлән, 10 санын күрсәтсә, *OM* кисемтәсенең озынлыгы 10 берәмлеккә тигез.



Рәс. 1.28

Рәс. 1.29

Рәс. 1.30

Рәс. 1.31

Саннар нуры натураль саннарны үзара чагыштырырга мөмкинлек бирә. Саннар нуры сулдан уңга таба юнәлгән булса, ике натураль санның зуррагына уңдарак яткан нокта, кечерәгенә сулдарак булган нокта туры килә.

1 нче мисал. $3<5$ һәм A ноктасы B ноктасыннан сулдарак ята (рәс. 1.30).

2 нче мисал. 1.31 рәсемдә нокталар белән $x<6$ тигезсезлеген канәгатьләндерүче x натураль саннары тамгаланган.

A.

272. Хәтереңә төшер һәм тикшереп кара:

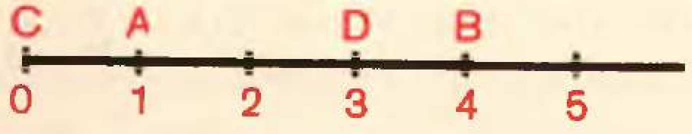
1) *саннар нурын* ничек итеп үткәреп була?

2) *берәмлек кисемтә* нәрсә ул?

3) саннар нурының *исәп башлангычы* нәрсә ул?

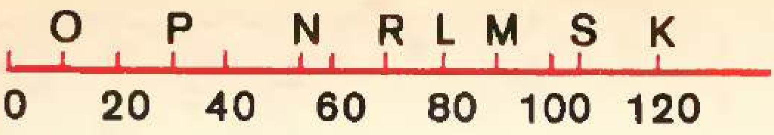
273. Саннар нурындагы A, B, C һәм D нокталары нинди саннарга тиңдәш (рәс. 1.32)?

274. Саннар нурындагы A, B, C, D, E һәм F нокталары белән нинди саннар күрсәтелгән (рәс. 1.33)?



Рәс. 1.32

Рәс. 1.33



Рәс. 1.34

Рәс. 1.35

275. Саннар нурындагы K, L, M, N, O, P, R, S нокталары нинди саннарга тиңдәш (рәс. 1.34)?

276. Озынлыгы 1 см булган кисемтәне берәмлек кисемтә итеп алып, саннар нуры сыз. Нур өстендә 0, 2, 4, 6 һәм 7 саннарына тиңдәш нокталарны тамгала.

277. Башы O ноктасында булган саннар нуры сыз. Озынлыгы 1 см булган кисемтәне берәмлек кисемтә итеп ал һәм аның өстендә, $OA=2$ см, $OB=3$ см, $OC=5$ см һәм $BD=3$ см булырлык итеп, A, B, C һәм D нокталарын билгелә. A, B, C, D нокталары нинди саннарга тиңдәш?

278. K, L, M һәм N нокталары исәп башлангычыннан нинди ераклыкта торалар (рәс. 1.35)?

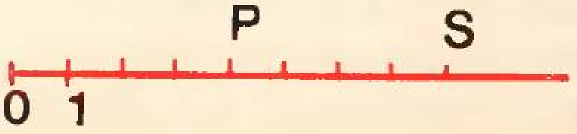
279. Саннар нурында ике санның кайсы сулдарак урнашкан: 93 санына тиңдәш булганымы, әллә 107 санынамы?

280. Саннар нурының D ноктасы 15 санына тиңдәш. Саннар нурында: 1) D ноктасыннан уңдарак; 2) D ноктасыннан сулдарак нокталар тиңдәш булган алты сан әйт.

Б.

281. Саннар нурында S ноктасыннан сулдарак урнашкан нокталарга тиңдәш барлык натураль саннарны әйт (рәс. 1.36). P ноктасыннан уңдарак яткан нокталарга тиңдәш 5 сан әйт.

282. Саннар нурында 9 дан кечерәк булган барлык натураль саннарны билгелә.



Рәс. 1.36

Рәс. 1.37

Рәс. 1.38

283. Саннар нурында 10 нан кечерәк һәм 4 тән зуррак булган барлык натураль саннарны билгелә.

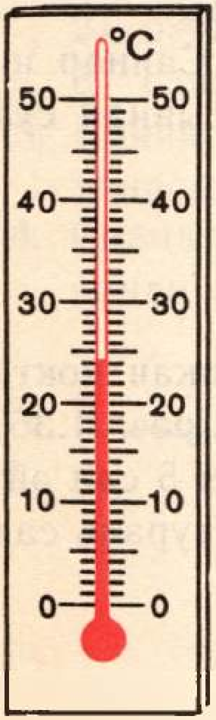
284. *a* һәм *b* саннарын 6 саны белән чагыштыр (рәс. 1.37). Нәтиҗәне тигезсезлек тамгасы ярдәмендә яз.

285. *a*, *b* һәм *c* саннарын 4 һәм 11 саннары белән чагыштыр (рәс. 1.38). Нәтиҗәне тигезсезлек тамгасы ярдәмендә яз.

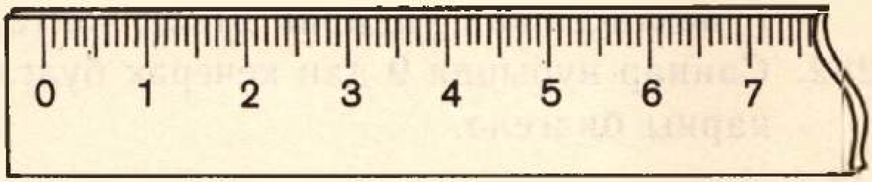
1.14. Шкала

Кисемтәләрне үлчәү өчен без куллана торган линейкага (рәс. 1.39) саннар нурының бер өлеше төшерелгән. Ул үлчәү шкаласын барлыкка китерә. Шкала штрихлар белән б ү л е м н ә р дип атала торган тигез кисәкләргә бүленгән. Һәр бүлемнең озынлыгына билгеле бер үлчәү берәмлеге туры килә. Бу линейканың иң кечкенә бүлеменең озынлыгы 1 мм га туры килә.

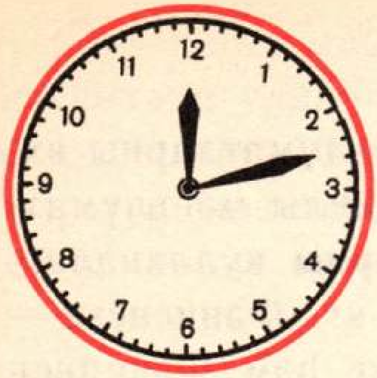
Шкалалар төрле формада була алалар һәм алар төрле үлчәү приборларында бар. 1.40 рәсемдә иң кечкенә бүлеменең һәрберсенә 1 градус туры килүче термометр шкаласы күрсәтелгән.



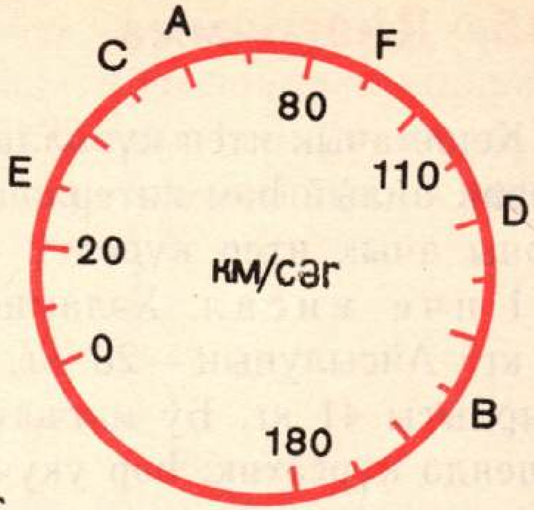
Рәс. 1.40



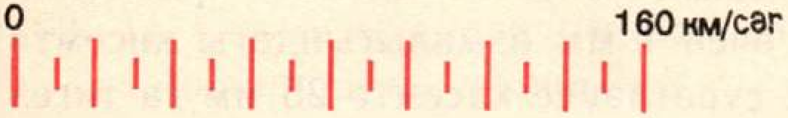
Рәс. 1.39



Рәс. 1.41



Рәс. 1.42



Рәс. 1.43

А.

286. Шкалалары булган төрле приборларга мисаллар китер.

287. Сәгать циферблатындагы иң кечкенә бүлемгә нинди вакыт арасы туры килә (рәс. 1.41)?

288. Термометр нинди температура күрсәтә (рәс. 1.40)? Термометр 5 градуска күтәрелсә, температура нинди булыр? 5 градуска төшсә?

289. 1.42 рәсемдә «Жигули» автомобиленең тизлек үлчәгече — спидометры шкаласы сурәтләнгән. Спидометрның угы *A*, *B*, *C*, *D*, *E*, *F* нокталарында тукталган һәр моментта машинаның тизлеге нинди?

Б.

290. 1.43 рәсемдә «Волга» автомобиленең спидометры шкаласы сурәтләнгән. Шундый ук шкаланы дәфтәргә сыз. Һәр штрихка тиңдәш тизлекне күрсәт.

291. Дәфтәрдә 8 см озынлыгындагы кисемтә сыз. Аның бер очына 0 санын, ә икенчесенә 16 санын язып куй. Кисемтәне 4 тигез кисәккә бүл. Һәр штрихка тиңдәш саннарны күрсәт һәм килеп чыккан шкалада 2, 6, 10, 14 саннарын күрсәтеп куй.

1.15. Диаграмма

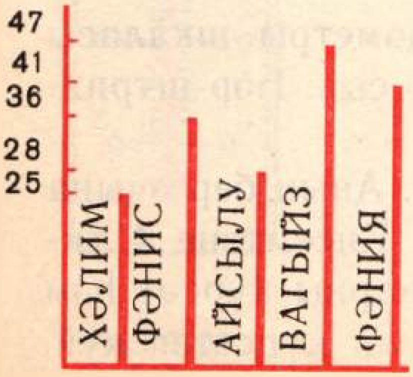
Кеше ачык итеп күзаллап була торган мәгълүматларны яхшырак аңлый һәм хәтерләп кала. Һәртөрле санлы мәгълүматларны ачык итеп күрсәтү өчен **диаграммаларны** кулланалар.

1 нче мисал. Хәлимнең авырлыгы 25 кг, Фәниснеке — 36 кг, Айсылуның — 28 кг, Вагыйзнең — 47 кг һәм Фәниянең авырлыгы 41 кг. Бу мәгълүматларны **сызыклы диаграмма** рәвешендә күрсәтик: һәр укучының массасын кисемтә ярдәмендә сурәтлик. 1 кг ны күрсәтү өчен 1 мм озынлыгындагы кисемтә алыйк. Хәлимнең массасын сурәтләүче кисемтә 25 мм га тигез була, Фәниснеке — 36 мм, Айсылуныкы — 28 мм, Вагыйзнеке — 47 мм, Фәниянеке — 41 мм. Килеп чыккан кисемтәләр **сызыклы диаграмма** төзиләр (рәс. 1.44).

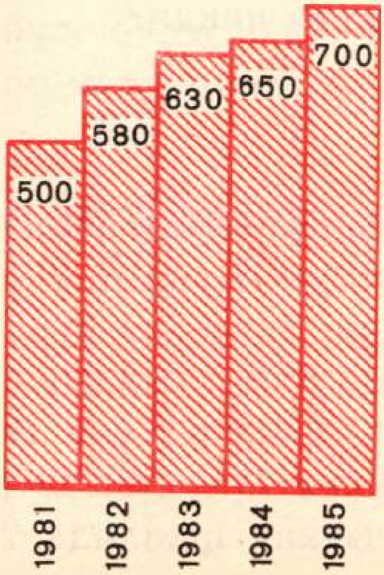
Кисемтәләр урынына нигезләре бертигез, ә биеклекләре бирелгән саннарга туры килүче турыпочмаклыклар ясаганда, **баганалы диаграмма** төзибез.

2 нче мисал. Бер автопаркның 1981—1985 еллардагы машиналар санын баганалы диаграмма белән сурәтлик.

Еллар	1981	1982	1983	1984	1985
Автомашиналар саны	500	580	630	650	700



Рәс. 1.44



Рәс. 1.45

Бер дистә машинаны сурәтләү өчен озынлыгы 1 мм булган кисемтәне сайлап алыйк. Ул чагында турыпочмаклыкларның биеклекләре 50 мм, 58 мм, 63 мм, 65 мм һәм 70 мм була. Һәр турыпочмаклыкның нигезе 1 см дип алынган. (1.45 рәсемдә үлчәмнәр киметеп күрсәтелгән.)

А.

292. 1) Сызыклы диаграммадан (рәс. 1.46) файдаланып, кайбер хайваннарның уртача гомер озынлыгын әйт.

2) Баганалы диаграммадан файдаланып (рәс. 1.47), бер сыердан бер елда савылган уртача сөтне әйт.

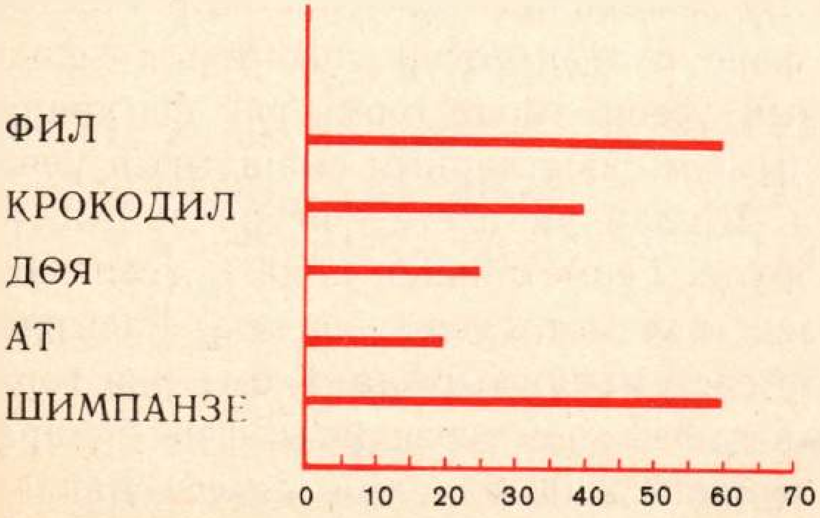
293. Саниянең 26 китабы, Вәсиләнең 42 китабы, Сәлимнең 36 китабы бар. Бу биремнәр буенча баганалы диаграмма төзе. Бер китапны сурәтләү өчен биеклеге 1 мм булган турыпочмаклык ал.

294. Плотиналарның биеклекләре бирелгән: Нурек — 310 м, Ингури — 301 м, Саян-Шуша — 234 м, Токтогул — 215 м, Красноярск — 128 м, Братск — 125 м.

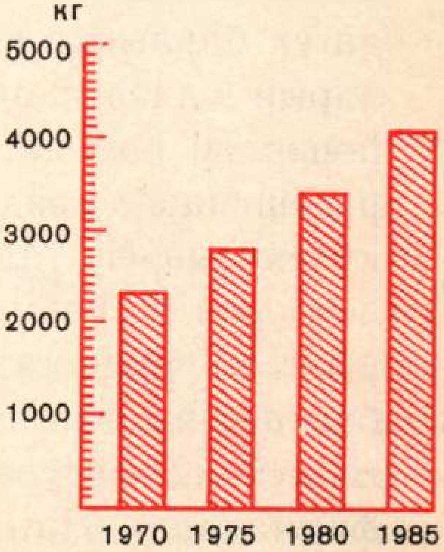
1) Бирелгәннәрне дистәләргә кадәр түгәрәклә.

2) 10 м биеклекне сурәтләү өчен озынлыгы 1 мм булган кисемтә ал.

3) Сызыклы диаграмма сыз.



Рәс. 1.46



Рәс. 1.47

295. Телевизион башняларның биекләкләре бирелгән: Мәскәүдә — 536 м, Алма-Атада — 372 м, Санкт-Петербургта — 315 м, Таллинда — 314 м.

1) Бирелгәннәрне дистәләргә кадәр түгәрәклә.

2) Телевизион башняның 10 м биеклеген сурәтләү өчен биеклеге 1 мм булган турыпочмаклык ал.

3) Баганалы диаграмма сыз.

Б.

296. Түбәндәге мәгълүматлар буенча сызыклы диаграмма сыз: Нил елгасының озынлыгы 6671 км, Дунайныкы — 2850 км, Иделнеке — 3530 км, Донныкы — 1870 км.

297. Вәли өч көн сәяхәт вакытында 67 км узган. Беренче көнне ул 4 км/сәг тизлек белән 6 сәг, икенче көнне 5 км/сәг тизлек белән 5 сәг барган. Калган юлны Вәли өченче көндә үткән. Сызыклы диаграмма ярдәмендә Вәлинең һәр көнне узган юлын сурәтлә.

Тарихи мәгълүматлар

Геометрия — грек сүзе. Ул «гео» — җир һәм «метрео» — үлчим дигән сүзләрдән алынган һәм, шулай итеп, «җир үлчәү» дигәнне аңлата. Геометрия фән буларак инде Борынгы Мисырда ук барлыкка килгән. Бу заманнарда ул төрле җир участокларын үлчәргә өйрәтү фәне булган. Җир эшкәртү, төзелеш, һөнәрләр һәм сату-алуның үсеше төрле геометрик фигуралар рәвешендәге мәйданнарны һәм савытларның сыешлыгын үлчәү күнекмәләрен таләп итә. Шулай ук әлеге фигураларның үзлекләрен дә белү кирәк була. Геометриянең алдагы үсеше Борынгы Греция галимнәренең хезмәтләрендә чагыла. Гасырлар буена табылган белемнәр системалаштырыла. Геометрия төрле геометрик фигураларның үзлекләре турындагы фән буларак формалаша. Нәтиҗәдә моннан 2300 ел чамасы элек Евклидның «Башлангычлар» дигән эше барлыкка килә. Әлеге хезмәт

безнең көннәргәчә сакланган. Евклидның «Башлангычларында» мәктәпләрдә безнең көннәрдә дә өйрәнелә торган геометриянең нигезләре салынган.

Кабатлау өчен

298. 1) Дәреслектәге атамалар күрсәткече буенча *натураль саннар, кушуның урын алыштыру үзлеге, нур турындагы мәгълүматлар* бирелә торган битләрнең номерларын тап.

2) Шул битләрне дәреслектән тап, текстның тиешле абзацларын укы.

299. Исәплә (телдән):

1) $66+15$	2) $86+17$	3) $7+4\cdot4$
$58-32$	$51-21$	$8+3\cdot6$
$27+38$	$40-11$	$6+5\cdot3$

300. Исәплә:

1) $4\,360\,028-549\,309+12\,680\,700$
$2000-5400:27$

2) $41\,780-6436-9630:9$
$5061-2071:19-1238\cdot4$
$954:9+2404-52\cdot34$

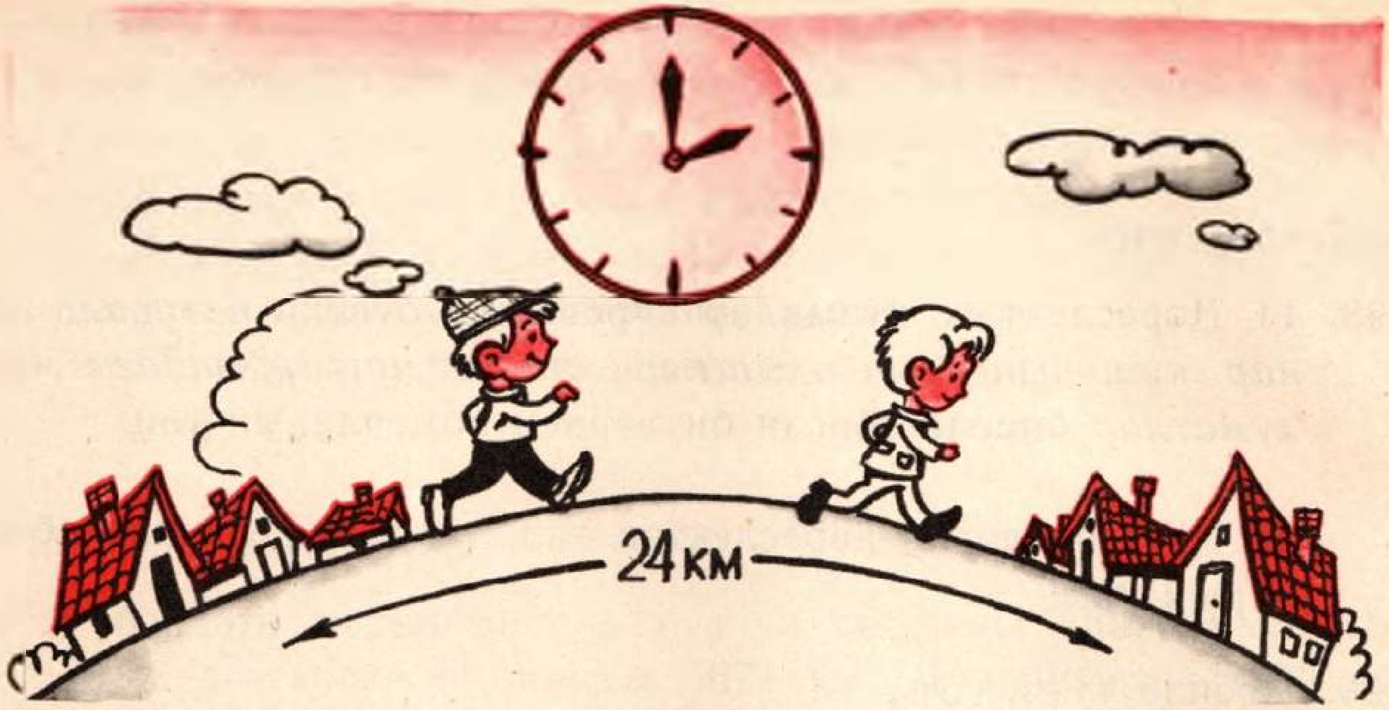
3) $(60\,680-39\,980):100+184$
$6240-8\cdot(1900-26\cdot47)$
$(5000:40+80\cdot260):25$

301. Тигезләмәне чиш:

1) $87\,561+x=120\,346$
$x-35=472-80+118$

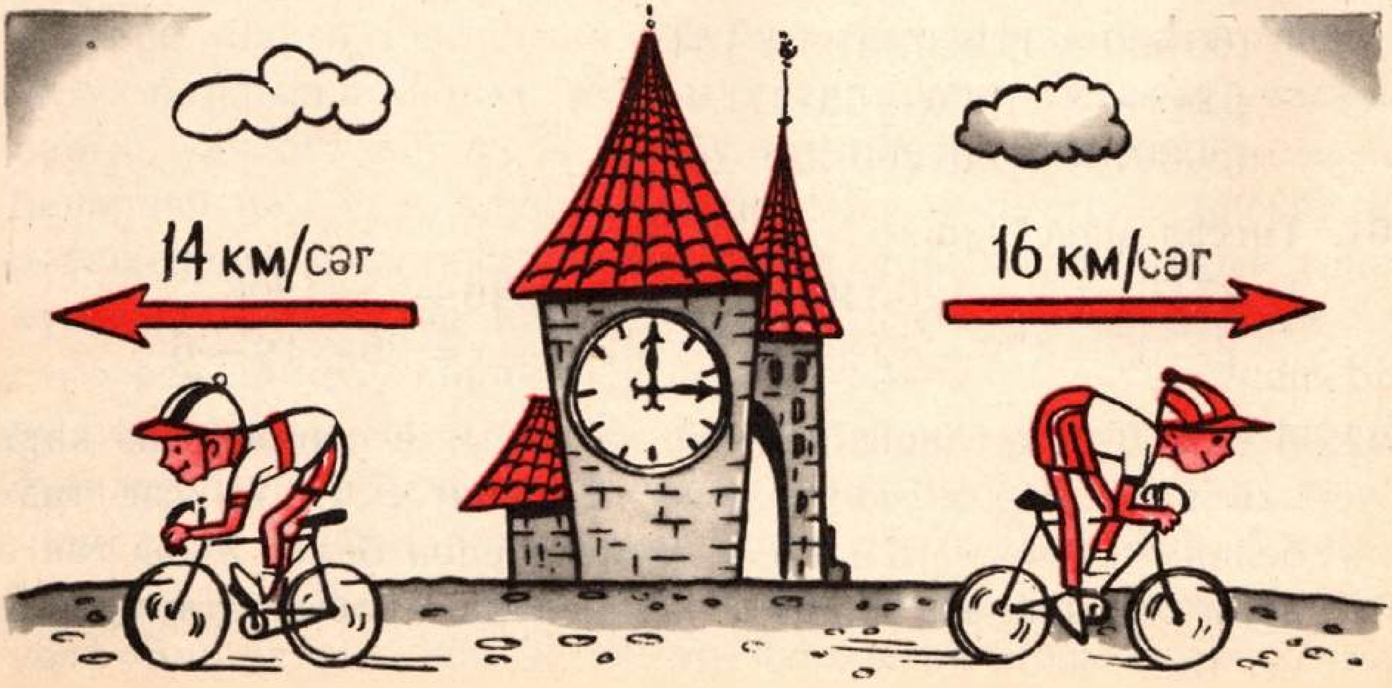
2) $9040-x=1206$
$172-x=36-19-6$

302. *A* һәм *B* пунктларыннан бер үк вакытта бер-берсенә каршы ике велосипедчы юлга чыга. Беренчесе 14 км/сәг тизлек белән, икенчесе 18 км/сәг тизлек белән бара. 2 сәг тән соң алар очрашалар. *A* һәм *B* пунктлары арасындагы ераклыкны тап.

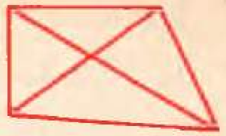


303. Алмалы һәм Имәнле поселоклары арасындагы ераклык 24 км. Алмалы поселогыннан Имәнле поселогына 4 км/сәг тизлек белән җәяүле кеше юлга чыккан. 2 сәг тән соң шул ук маршрут буенча икенче җәяүле чыга һәм Имәнле поселогына беренче җәяүле белән бер үк вакытта барып җитә. Икенче җәяүленең тизлеген исәплә.

304. Очрашканнан соң велосипедчылар берьюлы һәм капма-каршы юнәлештә хәрәкәт итә башлаганнар. Аларның берсе



14 км/сәг, икенчесе 16 км/сәг тизлек белән барган. 2 сәг тән соң велосипедчылар бер-береннән нинди ераклыкта булыр?



Рәс. 1.48

305. 1.48 рәсемдә ничә кисемтә һәм ничә өчпочмак сурәтләнгән?

306. Дүрт товар вагонында 42 000 кг йөк булган. Станцияләрнең берсендә беренче вагонга тагын 620 кг йөк төягәннәр, ә икенче вагоннан өченчесенә 964 кг ны күчергәннәр. Дүртенче вагоннан 1348 кг товарны бушатканнар. Шуннан соң дүрт вагонда барлыгы ничә килограмм товар калган?

307. Өч санның суммасы 24 000. Беренче сан — иң зур дүртурынлы сан, икенчесе — иң кечкенә бишурынлы сан белән иң зур өчурынлы сан аермасы. Өченче санны тап.

308. Ике киштәдә 70 китап бар. Бер киштәгә x китап өстиләр, ә икенчесеннән исә y китапны алалар. Һәр киштәдә ничә китап булуын табу өчен аңлатма төзе. Түбәндәге очраклар өчен исәплә: 1) $x=8$ һәм $y=15$; 2) $x=23$ һәм $y=7$.

Үз-үзеңне тикшерү өчен

309. Иң кечкенә натураль санны әйт. Иң зур натураль сан буламы?

310. Саннарны укы: 506 709; 32 000 040; 70 002; 6 240 000 000; 9 008 643; 123 704 560.

311. Цифрлар белән түбәндәге саннарны яз: дүрт йөз биш миллион өч йөз, биш йөз мең алтмыш, җиде йөз алты, унөч мең сигез, сигез миллиард.

312. Саннарны үсү тәртибендә урнаштыр:
86 007, 8607, 860 700, 8670, 806 700, 8 600 000.

313. Исәплә (телдән):

1) $72+23$	2) $56+34$	3) $75-16$	4) $45+12+35$
$48+56$	$45+8$	$46-14$	$77-(40+17)$

314. Исәплә:

1) 89 645 + 129 + 816 305
19 640 521 − 8 825 341
60 000 − 1735

2) 45 267 − (3849 + 97)
640 027 − 594 014 + 5487
20 220 − (25 860 − 16 076)

315. Түгәрәклә:

1) дистәләргә кадәр: 865, 72, 23 697;
2) меңнәргә кадәр: 5808, 42 563, 123 156;
3) йөз меңнәргә кадәр: 8 641 786, 360 270, 5 952 173.

316. Өч колхоз тимер юл станциясеннән минераль ашламалар ташыган. Беренче колхоз 23 т 800 кг ашлама алып киткән, икенчесе беренчесенә караганда 7 т 500 кг га артыграк, ә өченчесе беренче һәм икенче колхозлар бергәләп алып киткән кадәр ашлама алган. Өч колхоз бергәләп күпме ашлама алганнар?

317. Кибетнең өч бүлегендә бер көндә 34 139 сумлык әйбер сатканнар. Беренче бүлек 12 364 сум, икенчесе 1824 сумга кимрәк акча тапшырган. Өченче бүлекнең сатудан алган акчасы күпме?

318. Колхоз фермаларының берсендә бер елга 699 232 кг, икенчесендә x кг сөт җитештергәннәр. Аңлатма төзе һәм x нын 680 868; 567 405 кә тигез кыйммәтләре өчен беренче фермада икенчесенә караганда ничә кг га артыграк сөт җитештерелүен тап.

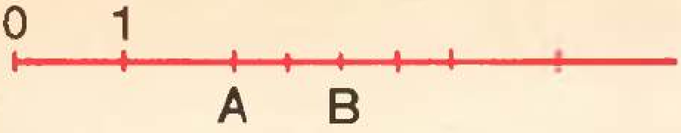
319. Тартмада 3 кг лимон һәм әфлисун бар. Лимоннарны алганнар һәм аерым үлчәгәннәр. Аларның массасы 1 кг 760 г булып чыккан. Җимешләрнең кайсы күбрәк һәм күпмегә?

320. Бер нокта аша ничә туры үткәреп була? ике нокта аша?

321. 1) $CD = 4$ см 8 мм кисемтәсен; 2) AB нурын; 3) MN турысын сыз.

322. Саннар нуры сыз һәм аның өстендә 2, 5 һәм 7 саннарына тиңдәш A, B һәм C ноктaларын билгелә.

323. Саннар нурының A һәм B нокталарына тиңдәш саннарны яз (рәс. 1.49).



Рәс. 1.49

Рәс. 1.50

Рәс. 1.51

324. 1.50 рәсемдә $AC = 56$ см, $AB = 18$ см. BC кисемтәсенең озынлыгын тап.

325. 1.51 рәсемдә $KL = 24$ дм, $LM = 17$ дм. KM кисемтәсенең озынлыгын тап.

2. Натураль саннарны тапкырлау һәм бүлү

2.1. Натураль саннарны тапкырлау. Тапкырлауның урын алыштыру законы

Мисалдан башлыйк.

Мәктәпнең бишенче классында укучылар 5 класска бүленгән һәм һәр класста 21 әр укучы бар. Бишенче класста барлыгы ничә укучы шөгыльләнә?

Җавапны кушу юлы белән табарга була:

$$21+21+21+21+21=105.$$

Тигез кушылучыларның суммасын бүтән төрле итеп — **тапкырлау** рәвешендә язып була: $21+21+21+21+21=21\cdot 5$. Димәк, $21\cdot 5=105$. Гомумән, $a\cdot b=c$ язылышында a һәм b саннары **тапкырлаучылар** дип атала. c санын һәм $a\cdot b$ аңлатмасын **тапкырчыгыш** дип атыйлар.

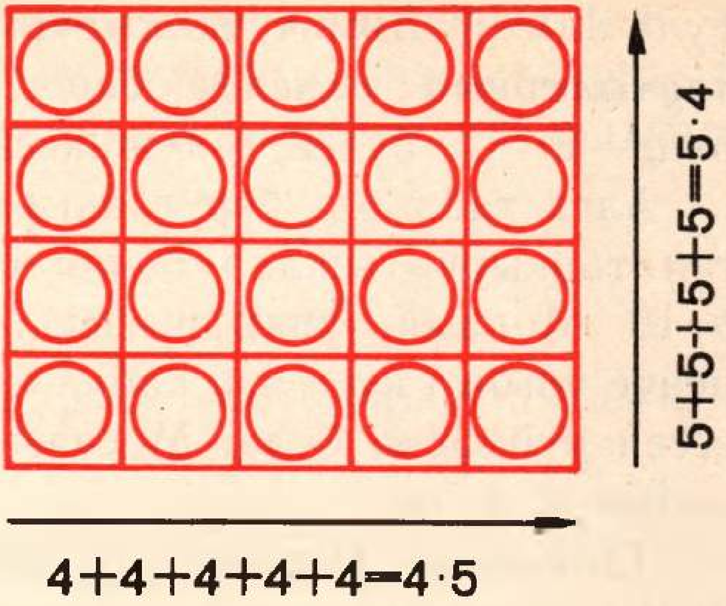
Натураль саннарның тапкырчыгышы $a\cdot b$ һәрберсе a га тигез булган b санындагы кушылучыларның суммасы дигән сүз.

$$a\cdot b=\underbrace{a+a+a+\ldots+a}_{b\ \text{кушылучы}}$$

Соңгы тигезлек $b>2$ яки $b=2$ булганда гына мөмкин, чөнки суммада кимендә ике кушылучы булырга тиеш.

b тапкырлаучысы берәмлеккә тигез булса, $a\cdot b$ тапкырчыгышын беренче тапкырлаучыга тигез дип санаийлар, ягъни

$$a\cdot 1=a$$



Рәс. 2.1

Тартмага, һәр рәтендә 5 әр банка булырлык итеп, 4 рәт банка тутырганнар (рәс. 2.1). Банкаларның санын ике юл белән исәпләргә мөмкин: 4 әрләп астан өскә яки 5 әрләп сулдан уңга. Беренче очракта $4 \cdot 5$ тапкырчыгышы, икенче очракта $5 \cdot 4$ тапкырчыгышы килеп чыга. Бу ике тапкырчыгыш бер үк сандагы банкаларны белдерә, әмма тапкырлаучыларның урыннары белән аерыла. Димәк, $4 \cdot 5 = 5 \cdot 4$. Бу фикерләүне теләсә нинди натураль саннар өчен дә кабатларга мөмкин. Мәсәлән, $6 \cdot 3 = 3 \cdot 6$, $10 \cdot 8 = 8 \cdot 10$, $32 \cdot 2 = 2 \cdot 32$ һ. б. ш. булыр иде.

Тапкырлауның **урын алыштыру** законын таптык: ***тапкырлаучыларның урынын алыштырудан тапкырчыгыш үзгәрми.*** Хәрефләр белән ул болай языла:

$$a \cdot b = b \cdot a$$

Тапкырлауда бер генә тапкырлаучы нульгә тигез булса да, тапкырчыгыш нульгә тигез була:

$$a \cdot 0 = 0, \quad 0 \cdot a = 0.$$

Әгәр тапкырлауда ике тапкырлаучы да нульгә тигез булмаса, тапкырлауның мәгънәсе буенча тапкырчыгыш нульгә тигез

була алмый. Димәк, ***тапкырчыгыш нульгә тигез булса, тапкырлаучыларның кимендә берсе нульгә тигез була.*** Мәсәлән, $5\cdot(a-2)=0$ булса, һичшиксез $(a-2)=0$, ягъни $a=2$ була.

Алга таба без бер тапкырлаучысы хәреф белән билгеләнгән тапкырчыгышлар белән еш очрашырбыз. Мәсәлән, $a\cdot 7$, $b\cdot 10$. Мондый тапкырчыгышларда санлы тапкырлаучыны беренче урынга куеп язу кабул ителгән. Ул чакта тапкырлау билгесен куймаска була. Мәсәлән, $a\cdot 7=7\cdot a=7a$, $b\cdot 10=10\cdot b=$ $=10b$ һ. б. ш.

Тапкырлау билгесен шулай ук бер тапкырлаучы җәя алдында торганда яки ике тапкырлаучы да хәреф белән күрсәтелгәндә дә куймыйлар. Мәсәлән, $2\cdot(a-b)=2(a-b)$ һ. б. ш.

А.

326. Текстны укы һәм сорауларга җавап бир:

1) a натураль санын b натураль санына тапкырлау $(b>1)$ нәрсә ул?

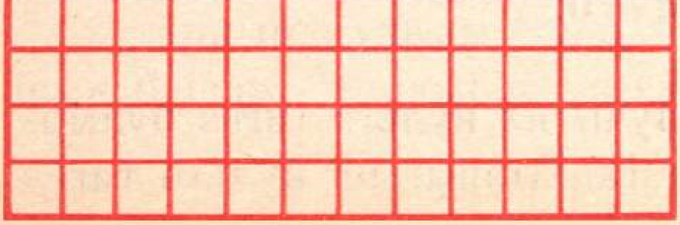
2) $a\cdot b$ аңлатмасы ничек атала? Бу аңлатмадагы a һәм b саннары ничек атала?

3) Теләсә нинди натураль санның 0 гә, 1 гә тапкырчыгышы нәрсәгә тигез була?

4) Нинди шартларда тапкырчыгыш нульгә тигез була?

327. Бакчада 7 рәт алмагач утыртылган, һәр рәттә 18 алмагач бар. Бакчада утыртылган алмагачлар санын ике ысул белән тап:

1) кушу ярдәмендә; 2) тапкырлау ярдәмендә.



Рәс. 2.2

328. Турыпочмаклыкны тигез квадратларга бүлгәннәр (рәс. 2.2). Горизонталь рәтләрнең һәрберсендә ничә квадрат бар? Мондый рәтләр ничә? Турыпочмаклыктагы квадратлар санын тап:

1) кушу ярдәмендә;
2) тапкырлау ярдәмендә.

329. Тапкырчыгыш рәвешендә күрсәт һәм исәплә (телдән):

1) $2+2+2+2+2$
$4+4+4$
$6+6+6+6$

2) $5+5+5+5+5+5+5$
$12+12$
$8+8+8+8+8$

330. Тапкырчыгыш рәвешендә яз:

1) $27+27+27+27$
$35+35+35+35+35$
$451+451+451$

2) $a+a+a+a+a+a$
$n+n+n+n+n+n+n+n$
$0+0+0+0+0$

331. Сумма рәвешендә күрсәт:
$4\cdot3$; 2) $3\cdot4$; 3) $6\cdot2$; 4) $2\cdot6$; 5) $a\cdot3$.

332. Исәплә (телдән):

1) $0\cdot76$
$89\cdot1$
$10\cdot0$

2) $15(12-12)$
$32(24-23)$
$(15-4)\cdot28$

3) $(0+1)\cdot8$
$(15+37)\cdot0$
$(24-23)\cdot(17-16)$

333. Тапкырчыгышлары түбәндәге сан булган ике санны әйт:
1) 0; 2) 1; 3) 2; 4) 6; 5) 35; 6) 100.

334. Аңлатманың кыйммәтен тап (телдән):
1) $a=2$; 5; 1; 0; 8 булганда $a\cdot5$ нең;
2) $b=1$; 7; 0; 10; 3 булганда $3b$ ның.

335. Текстны укы һәм тапкырлауның урын алыштыру законын әйт, аны хәрефләр белән яз.

336. Ничек исәпләү җиңелрәк: $121 \cdot 4$ неме яки $4 \cdot 121$ неме?

337. Исәплә (т е л д ә н):

1) $11 \cdot 8$	2) $8 \cdot 600$	3) $5 \cdot 103$	4) $470 \cdot 100$
$21 \cdot 4$	$350 \cdot 2$	$204 \cdot 3$	$1000 \cdot 250$
$5 \cdot 41$	$1500 \cdot 2$	$901 \cdot 4$	$10 \cdot 9600$

338. Хәрефле тапкырлаучылары булган тапкырчыгыш ничек языла (тексттан укы)? Кагыйдәләрне кулланып, аңлатманы яз:

1) $7 \cdot c$; 2) $a \cdot 15$; 3) $x \cdot y$ 4) $4 \cdot (x - y)$.

339. Аңлатманың кыйммәтен тап (т е л д ә н):

1) a саны 3 кә, 4 кә, 10 га тигез булганда, $8a$ ның;

2) $x = 5$, һәм $y = 2$; $x = 10$ һәм $y = 4$ булганда, xy ның.

340. Таблицаны тутыр:

a	0	1	8	15	37	100	2000	3004
$2a$								
$10a$								

341. Бер төргәктә x дәфтәр бар. Шундый ук 7 төргәктә ничә дәфтәр булыр? Аңлатма төзе һәм аны x 17 гә; 75 кә тигез булган очраклар өчен исәплә.

342. Мотоциклчы бер сәгатьтә 75 км юл уза. a сәг тә ул күпме бара? Аңлатма төзе һәм аны a саны 2; 3 һәм 5 булганда исәплә.

Б.

343. Теләсә нинди натураль санны да һәркайсы бердән зуррак булган ике тапкырлаучының тапкырчыгышы итеп күрсәтеп буламы? Җавапны мисаллар ярдәмендә нигезлә.

344. Тигезләмәне чиш:

1) $3x = 0$; 2) $x : 27 = 0$; 3) $3(x - 1) = 0$; 4) $9(x - 10) = 0$.

345*. Тигезләмәне чиш:

1) $x(x-5)=0$; 2) $(x-1)(x-2)=0$; 3) $3(x-3)(x-5)=0$.

346*. Тигезлек билгесенең сул ягындагы цифрлар арасына, тигезлек дөрес булырлык итеп, тапкырлау тамгалары куй:

1) 2 3 4 5 = 340; 2) 3 4 5 6 = 1904

2.2. Тапкырлауның оештыру законы

Тагын бер кат буяулы банкалар сурәтләнгән 2.1 рәсемгә күз салыйк. Һәр банкада 2 шәр кг буяу булсын ди. Тартмада барлыгы никадәр буяу булуын ике төрле ысул белән табып була.

Беренче ысул.

Тартмадагы банкалар санының $5\cdot4$, ә һәр банкадагы буяуның 2 кг булуы билгеле. Димәк, тартмада барлыгы $2\cdot(5\cdot4)$ кг буяу була.

Икенче ысул.

Бер рәттә 5 банка бар. Аларның һәрберсендә 2 шәр кг буяу. Димәк, бер рәттә барлыгы $2\cdot5$ кг буяу бар. Ә мондый рәтләрнең саны 4, ә бу инде тартмада $(2\cdot5)\cdot4$ кг буяу бар дигән сүз.

Шулай итеп, $(2\cdot5)\cdot4=2\cdot(5\cdot4)$.

Башка натураль саннар турында да шулай ук фикер йөртергә мөмкин. Мәсәлән,

$$(3\cdot2)\cdot4=3\cdot(2\cdot4),\quad (6\cdot7)\cdot2=6\cdot(7\cdot2) \text{ һ. б. ш.}$$

була.

Бу тигезлекләрдән тапкырлауның **оештыру законы** күренә: ***ике санның тапкырчыгышын өченче санга тапкырлау өчен беренче санны икенче һәм өченче саннар тапкырчыгышына тапкырларга мөмкин.*** Хәрефләр ярдәмендә языйк:

$$(a\cdot b)\cdot c=a\cdot(b\cdot c)$$

Тапкырлауның урын алыштыру һәм оештыру законнарыннан күренгәнчә, берничә санны тапкырлаганда без тапкырлаучыларны үзебез теләгәнчә төркемли алабыз. Бу исәпләүләрне гадиләштерергә мөмкинлек бирә.

1 нче мисал. $7\cdot2\cdot9\cdot5=(2\cdot5)(7\cdot9)=10\cdot63=630.$

Тапкырлауның урын алыштыру һәм оештыру законнарын хәрефле аңлатмаларны гадиләштергәндә дә кулланалар.

2 нче мисал. $5\cdot a\cdot3=(5\cdot3)\cdot a=15\cdot a=15a.$

3 нче мисал. $2\cdot a\cdot4\cdot b=(2\cdot4)(a\cdot b)=8\cdot a\cdot b=8ab.$

А.

347. Текстны укы һәм *тапкырлауның оештыру законын* әйт. Законны хәрефләр ярдәмендә яз. Кайсын исәпләве җиңелрәк: $5\cdot(4\cdot9)$ тапкырчыгышынмы яки $(5\cdot4)\cdot9$ тапкырчыгышынмы?

348. Исәплә (телдән):

1) $8\cdot5\cdot7$	2) $5\cdot9\cdot6$	3) $23\cdot10\cdot2$	4) $5\cdot7\cdot9\cdot2$
$3\cdot6\cdot5$	$4\cdot7\cdot5$	$50\cdot10\cdot2$	$4\cdot6\cdot9\cdot25$
$5\cdot20\cdot6$	$3\cdot11\cdot2$	$15\cdot20\cdot4$	$10\cdot2\cdot9\cdot5$

349. Парадта катнашучы хәрбиләр 50 колоннага тезелгәннәр. Һәр колоннада 20 рәт һәм һәр рәткә 12 кеше баса. Парадта барлыгы ничә хәрби катнаша?

350. Кибеткә x әрҗә лимонад алып кайтканнар. Әрҗәләрнең һәрберсендә 6 шар шешә булган 5 рәт бар. Кибеткә барлыгы ничә шешә лимонад алып кайтканнар? Аңлатма төзе һәм аны x 25 кә, 50 гә, 80 гә тигез булган очраклар өчен чиш.

351. Шәһәр бакчасында 9 чәчәк түтәле бар. Һәр түтәлгә 8 рәт чәчәк утыртылган, һәр рәттә a чәчәк бар. Түтәлләрдәге чәчәкләрнең гомуми санын исәпләү өчен аңлатма төзе. Аны a саны 25 кә, 50 гә, 35 кә тигез булганда исәплә.

352. (Телдән). Аңлатманы гадиләштер:

1) $5\cdot 6a$	2) $8a\cdot 9$	3) $5x\cdot 7$	4) $20a\cdot 25\cdot b$
$7\cdot 8a$	$200\cdot 8x$	$6a\cdot 10$	$3x\cdot 23\cdot 10\cdot y$
$3\cdot 4x$	$7b\cdot 21$	$8b\cdot 100$	$6\cdot 105b\cdot c$

353. Аңлатманы гадиләштер:

1) $11\cdot 27m$	2) $48m\cdot 25n$	3) $18a\cdot 15$
$15\cdot 13n$	$2a\cdot 17b$	$91x\cdot 42y$
$16\cdot 37k$	$65c\cdot 12d$	$75m\cdot 12$
$12\cdot 43a$	$31x\cdot 52y$	$17a\cdot 29b$

354. $25\cdot m\cdot 5$ аңлатмасын гадиләштер һәм аны m ның 10 га, 18 гә тигез кыйммәтләре өчен исәплә.

355. Таблицаны тутыр:

A	5	7	25	16	50
b	100	25	7	0	1
ab					
$4ab$					

Б.

356. Исәплә (телдән):

1) $6\cdot 97\cdot(45-45)$
   $8\cdot 4\cdot 125\cdot 25$

2) $(90-89)\cdot 20\cdot 50\cdot 17$
   $5\cdot 9\cdot 16\cdot 0\cdot 7\cdot 2$

357. Аңлатманы гадиләштер:

1) $20a\cdot 25\cdot b$
   $3x\cdot 23\cdot 10\cdot y$

2) $6\cdot 105\cdot b\cdot c$
   $96b\cdot 43c$

358. Әзер продукция складында ирләр күлмәкләрен 20 шәр данә итеп тартмаларга тутырганнар. Тартмаларны рәтләргә тезгәч m рәт һәм һәр рәттә n тартма килеп чыккан. Складтагы барлык күлмәкләр санын билгеләү өчен аңлатма төзе. Аны 1) $m=25$, $n=60$; 2) $m=40$, $n=45$ булганда исәплә.

359. Автомагистральнең бер өлешен һәрберсендә b кеше булган a бригада төзи. Бригадалар көненә 8 сәг эшләгәннәр. Бер көндәге эш сәгатьләренең гомуми санын табу өчен аңлатма төзе. Аны:

1) $a=5$, $b=20$; 2) $a=3$, $b=35$ булганда исәплә.

360*. 1 дән 25 кә кадәр булган барлык натураль саннарның тапкырчыгышы ничә нульгә бетә?

2.3. Тапкырлауның тарату законы

Хәзер ике натураль сан суммасын өченче натураль санга тапкырлауны карап үтик. Мәсәлән, $(2+5)\cdot 3$ аңлатмасының кыйммәтен табыйк. Тапкырлауның билгеләмәсе буенча (2.1 пункт) табабыз:

$$(2+5)\cdot 3=(2+5)+(2+5)+(2+5).$$

Кушу законнары нигезендә:

$$(2+5)+(2+5)+(2+5)=(2+2+2)+(5+5+5).$$

Тапкырлауның билгеләмәсен тагын бер кулланабыз:

$$(2+2+2)+(5+5+5)=2\cdot 3+5\cdot 3$$

Димәк, $(2+5)\cdot 3=2\cdot 3+5\cdot 3$.

Теләсә нинди a, b һәм c натураль саннары өчен дә шулай ук фикер йөртергә була:

$$(a+b)\cdot c=\underbrace{(a+b)+(a+b)+\ldots+(a+b)}_{c\text{ кушылучы}}=$$

$$=\underbrace{a+a+a+\ldots+a}_{c\text{ кушылучы}}+\underbrace{b+b+\ldots+b}_{c\text{ кушылучы}}=a\cdot c+b\cdot c.$$

Шулай итеп,

$$\boxed{(a+b)\cdot c=a\cdot c+b\cdot c.}$$

Бу тигезлек белән тапкырлауның **кушуга карата тарату законы** күрсәтелә: ***сумманы санга тапкырлау өчен һәр кушылучыны бу санга тапкырларга һәм килеп чыккан тапкырчыгышларны кушарга мөмкин.***

Бу закон теләсә нинди сандагы кушылучылар өчен дә хаклы була:

$$(a+b+c)\cdot k=a\cdot k+b\cdot k+c\cdot k,$$
$$(a+b+c+d)\cdot k=a\cdot k+b\cdot k+c\cdot k+d\cdot k \text{ һ. б. ш.}$$

Закон алу өчен дә дөрес:

$$(a-b)\cdot c=a\cdot c-b\cdot c \ (a>b \text{ яки } a=b).$$

Тапкырлауның тарату законы исәпләүләрне гадиләштерү өчен (бигрәк тә телдән исәпләүләрдә) кулланыла.

1 нче мисал. $92\cdot 8=(90+2)\cdot 8=(90\cdot 8)+(2\cdot 8)=$
$=720+16=736.$

2 нче мисал. $49\cdot 7=(50-1)\cdot 7=50\cdot 7-1\cdot 7=350-7=$
$=343.$

Тапкырлауның кушуга яки алуга карата тарату законын $(a+b)\cdot c$ һәм $(a-b)\cdot c$ аңлатмаларына кулланып, җәясез аңлатмалар табабыз, бу очракта **җәяләрне ачтык** дип әйтәләр. Әлбәттә, биредә c тапкырлаучысының җәя алдында яки җәядән соң язылуының әһәмияте юк.

3 нче мисал. $3(x+7)$ аңлатмасындагы җәяләрне ачабыз: $3(x+7)=3\cdot x+3\cdot 7=3x+21.$

4 нче мисал. $3(2a-5)$ аңлатмасындагы җәяләрне ачабыз:

$$3(2a-5)=3\cdot 2a-3\cdot 5=6a-15.$$

А.

361. Текстны тагын бер кат укы һәм:

1) *кушуга карата тапкырлауның тарату законының* әйтелешен кабатла; аны хәрефләр ярдәмендә яз;

2) 1 һәм 2 мисалларны тикшер.

362. Исәпләүнең кайсы ысулы җиңелрәк:

1) $(100+40)\cdot 9=140\cdot 9$ яки $(100+40)\cdot 9=100\cdot 9-40\cdot 9$ ысулымы?

2) $6\cdot(20-1)=6\cdot 19$ яки $6\cdot(20-1)=6\cdot 20-6\cdot 1$ ысулымы?

363. Исәплә (телдән):

1) $5(6+8)$	2) $5(40+100)$	3) $6(20-1)$
$4(100+20)$	$8(50+5)$	$9(100-2)$
$6(80+2)$	$3(20+9)$	$7(30-1)$

364. Тарату законын кулланып исәплә:

1) $47\cdot 5$	2) $8\cdot 36$	3) $7\cdot 76$	4) $6\cdot 92$
$121\cdot 4$	$6\cdot 137$	$251\cdot 7$	$18\cdot 101$
$89\cdot 8$	$7\cdot 39$	$9\cdot 59$	$15\cdot 29$

365. Варенье кайнату өчен әниләре килограммын 84 сумнан шикәр сатып алган. Башта ул 5 кг, ә аннан соң 3 кг сатып алган. Барлык шикәр күпме торган? Ике ысул белән исәплә.

366. Туристлар юлда иртән 3 сәг һәм кичен 4 сәг булалар, ә аларның тизлеге даими, 5 км/сәг булган. Туристларның бер көндә үткән юлларын исәпләү өчен аңлатма төзе һәм аның кыйммәтен тап.

367. Зоопаркта бер читлектә 6 маймыл, икенчесендә 8 һәм өченчесендә y маймыл булган. Төшке аш вакытында һәр маймылга 3 әр банан биргәннәр. Маймылларга барлыгы ничә

6 маймыл

8 маймыл

y маймыл

банан бирелгән? Аңлатма төзе һәм аның y саны 5; 7;10 га тигез булгандагы кыйммәтләрен исәплә.

368. Тексттагы 3 һәм 4 мисалларны тикшереп ачыкла.

369. Җәяләрне ач (телдән):

1) $2(x+3)$
$(5+a)\cdot 4$
$3(a+1)$

2) $5(6-a)$
$(x-3)\cdot 7$
$(y-2)\cdot 5$

3) $12(a+4)$
$(8-y)\cdot 6$
$3(12-x)$

370. Җәяләрне ач:

1) $4(5-3x)$
$(3-2x)\cdot 3$
$(3y-5)\cdot 5$

2) $2(a+b+2)$
$3(4+a+x)$
$(3+x+x)\cdot 7$

3) $2(2a+b-2)$
$(3x-2-2y)\cdot 3$
$9(2b+4c-5)$

371. Укучыларның ике бригадасы түтәлләрнең чүбен утаганнар. Бер бригадада x укучы, икенчесендә y укучы булган. Һәр укучы 5 түтәлнең чүбен утаган. Барлык түтәлләрнең санын билгеләү өчен аңлатма төзе. 1) $x=8$, $y=9$; 2) $x=10$, $y=7$ булганда, аңлатманың кыйммәтен тап.

372. V, VI һәм VII класс укучылары алма җыйганнар. V класста m укучы, VI класста n укучы һәм VII класста p укучы булган. Һәр укучы 8 әрҗә алма җыйган. Барлык алма әрҗәләренең санын табу өчен аңлатма төзе. $m=28$, $n=32$ һәм $p=25$ булса, аның кыйммәтен исәплә.

373. Гамәлләрне башкармыйча гына аңлатмаларның кайсы зуррак булуын билгелә:
1) $9(856-342)$ яки $9\cdot 856+8\cdot 342$ аңлатмасымы;
2) $(1538-643)\cdot 4$ яки $1538\cdot 5-643\cdot 4$ аңлатмасымы?

374*. Дөрес тигезлек килеп чыгарлык итеп, тигезлекнең сул ягына тапкырлау һәм кушу тамгаларын куй:

1) 6 7 8 9 1 0=165;
2) 2 3 4 5 6=466.

375*. Йолдызчыклар урынына җитешмәгән цифрларны куй:

1) $$\begin{array}{r} \times\begin{array}{r} {*}{*} \\ 52 \end{array} \\ \hline {*}6 \\ {*}{*} \\ \hline {*}7{*} \end{array}$$

2) $$\begin{array}{r} \times\begin{array}{r} 27 \\ {*}{*} \end{array} \\ \hline {*}{*}8 \\ {*}{*} \\ \hline 3{*}{*} \end{array}$$

2.4. Тапкырлаучыны җәя тышына чыгару

$(a+b)c=ac+bc$ тигезлегендәге уң һәм сул якларның урыннарын алыштырыйк, $ac+bc=(a+b)c$ килеп чыга. Мондый очракларда **тапкырлаучы җәя тышына чыгарылган** дип әйтәләр.

1 нче мисал. $71\cdot8+9\cdot8=(71+9)\cdot8=80\cdot8=640$.

$(a-b)c=ac-bc$ тигезлегендә уң һәм сул өлешләренең урыннарын алыштырганда килеп чыккан тигезлекне дә шундый ук рәвештә кулланырга була.

2 нче мисал. $37\cdot9-7\cdot9=(37-7)\cdot9=30\cdot9=270$.

3 нче мисал. $7a+8a=(7+8)a=15a$.

4 нче мисал. $2x+10x+x=(2+10+1)x=13x$.

5 нче мисал. $2a+5a+7=(2+5)a+7=7a+7$.

6 нчы мисал. $12a-5a=(12-5)a=7a$.

А.

376. Исәпләүнең кайсы ысулы гадирәк:

1) $24\cdot6+16\cdot6=144+96=240$ яки
   $24\cdot6+16\cdot6=(24+16)\cdot6=40\cdot6=240$?

2) $19\cdot17-9\cdot17=323-153=170$ яки
   $19\cdot17-9\cdot17=(19-9)\cdot17=10\cdot17=170$?

377. Иң уңайлы ысул белән исәплә:

1) $18\cdot14+12\cdot14$
   $9\cdot36+1\cdot36$
   $5\cdot30+25\cdot30$

2) $17\cdot24-7\cdot24$
   $4\cdot129-3\cdot129$
   $314\cdot6-14\cdot6$

3) $9\cdot18+72\cdot9$
   $56\cdot22-56\cdot12$
   $88\cdot15-15\cdot38$

378. Исәплә (телдән):

1) $2\cdot 7+3\cdot 7$
$4\cdot 18+4\cdot 2$
$5\cdot 24-5\cdot 14$

2) $6\cdot 20+4\cdot 20$
$12\cdot 42-2\cdot 12$
$69\cdot 99+69\cdot 1$

3) $47\cdot 6-7\cdot 6$
$9\cdot 21-9\cdot 11$
$5\cdot 24-5\cdot 16$

379. Аңлатманы гадиләштер:

1) $8a+3a$
$12b-4b$
$5x-x$

2) $x+21x$
$27y-23y$
$52a+14a$

3) $24y+18y$
$53x+x$
$100y-22y$

4) $2a+3a+4$
$7x-x-6$
$8+5c+2c$

380. $5x+3x$ аңлатмасын гадиләштер һәм x саны 4; 10; 25 булганда аның кыйммәтен исәплә.

381. $18a-7a$ аңлатмасын гадиләштер һәм a саны 0; 9; 200 булганда аның кыйммәтен исәплә.

Б.

382. Аңлатманы гадиләштер:

1) $45a-8a+3a$
$74x+39x+16x$
$99x+76x-29x$

2) $136x+815x+72x+18$
$600y-320y-80y-4$
$1530n-800n-80n+36$

383. Иң уңай ысул белән исәплә:

1) $53\cdot 48+36\cdot 48+11\cdot 48$; 2) $27\cdot 15-27\cdot 13+19\cdot 27$;
3) $16\cdot 32-20\cdot 16+38\cdot 16$; 4) $11\cdot 18+18\cdot 23-34\cdot 18$.

384. Иң уңай ысул белән исәплә:

1) $76\cdot 43-54\cdot 43+22\cdot 17$; 2) $59\cdot 86+21\cdot 86-80\cdot 36$.

385. Аңлатманы гадиләштер һәм аның кыйммәтен исәплә:

1) $3a+18a+7a-20$, a саны 7; 15; 40 ка тигез булганда;
2) $19x-4x-5x+8$, x саны 16; 38; 90 га тигез булганда;
3) $20c-10c+c-2$, c саны 15; 27; 19 га тигез булганда.

386. Әтисе 12, бабасы 8 һәм әнисе 5 лотерея билеты сатып алганнар. Һәр билет a сум тора. Барлык лотерея билетлары өчен түләнгән акчаны исәпләү өчен аңлатма төзе. a саны 30 га, 50 гә тигез булса, аның кыйммәтен тап.

Кабатлау өчен

387. Исәплә (телдән):

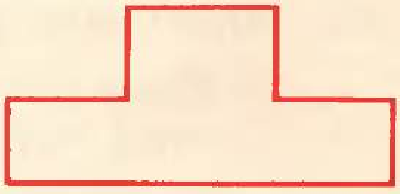
1) $32-15$	2) $81\cdot6$	3) $2\cdot3007$	4) $48:3$
$160-70$	$9\cdot16$	$5\cdot1004$	$340:17$
$3020+80$	$63\cdot3$	$3\cdot2005$	$3609:3$

388. Исәплә:

1) $323\cdot5$	2) $532\cdot8$	3) $193\cdot6$
$471\cdot9$	$677\cdot7$	$386\cdot6$

389. Исәплә:

1) $(12\,649+8351)-(15\,403+694)$
2) $8\,000\,000-(7\,874\,309+100\,896)$
3) $700\,037+(8\,342\,111-8\,342\,048)$



Рәс. 2.3

390. Өч дүртенче класста 95 укучы. 4 А белән 4 Б ның икесендә 61 укучы, ә 4 Б классында 4 В классындагыга караганда 4 укучыга ким. Мәсьәлә шарты буенча сораулар куй һәм аларга җавап бир.

391. Миллиметрларда күрсәт: 7 см, 23 см, 36 дм, 5 дм, 1 м, 6 м.

392. Сантиметрларда күрсәт: 9 дм, 24 дм, 7 м, 105 м, 400 мм, 800 мм.

393. 2.3 рәсемендә кирәкле кисемтәләрне үлчә һәм фигураның периметрын исәплә.

394. (Телдән.) Тапкырчыгыш рәвешендә күрсәт:

1) $b+b+b$
$c+c$
$x+x+x+x+x$

2) $r+r+r+r+r+r$
$s+s+s+s$
$y+y+y+y+y+y+y$

395. Сумма рәвешендә яз: $3a$; $5n$; $10k$.

396. Җәяләрне ач:

1) $9(5-a)$
$(x+6)\cdot 3$
$4(c-10)$

2) $(y+9)\cdot 7$
$12(3-n)$
$5(a+8)$

3) $6(a+b-5)$
$8(5+m-n)$
$(x-y+6)\cdot 10$

2.5. Натураль санны разряд берәмлегенә тапкырлау

Без теләсә кайсы разрядның 10 берәмлеге югарырак разрядның бер берәмлегенә тигез булуын беләбез: $1\cdot 10=10$, $10\cdot 10=100$, $100\cdot 10=1000$ һ. б. ш. Хәзер теләсә нинди ике разряд берәмлекләрен тапкырлауны карап үтик. Мәсәлән,

$$100\cdot 100=100\cdot(10\cdot 10)=(100\cdot 10)\cdot 10=1000\cdot 10=10\,000;$$
$$1000\cdot 100=1000\cdot(10\cdot 10)=(1000\cdot 10)\cdot 10=10\,000\cdot 10=100\,000.$$

Күргәнебезчә, ике разряд берәмлекләренең тапкырчыгышы шулай ук разряд берәмлеге була. Ул берәмлектәге нульләр саны тапкырлаучыларның икесендә бергә булган нульләр санына тигез.

Хәзер теләсә нинди натураль санны разряд берәмлегенә тапкырлауны карыйк. Мәсәлән, 432 не 1000 гә тапкырлыйк: $432\cdot 1000$. Тапкырлау законнарын кулланып, түбәндәгеләрне табабыз:

$$432\cdot 10\,000=(400+30+2)\cdot 10\,000=$$
$$=(4\cdot 100+3\cdot 10+2)\cdot 10\,000=$$
$$=4\cdot 100\cdot 10\,000+3\cdot 10\cdot 10\,000+2\cdot 10\,000=$$
$$=4\cdot 1\,000\,000+3\cdot 100\,000+2\cdot 10\,000=$$
$$=4\,000\,000+300\,000+20\,000=4\,320\,000.$$

Шул ук юл белән, мәсәлән, $27 \cdot 1000 = 27\,000$, $409 \cdot 100 = 40\,900$, $3208 \cdot 1000 = 3\,208\,000$ булуын таба алабыз.

Гомумән, ***натураль санны 10, 100, 1000, ... кебек разряд берәмлекләренә тапкырлау өчен бу санның уң ягына тапкырлаучы разряд берәмлегендә ничә нуль булса, шул сандагы нульләр өстәп язып куярга кирәк.***

2 нче мөстәкыйль эш

Тема. **Нульләр белән тәмамланучы саннарны тапкырлау**

1. Түбәндәге исәпләүнең һәр адымын игътибар белән күзәт:

$$8000 \cdot 700 = (8 \cdot 1000) \cdot (7 \cdot 100) = (8 \cdot 7) \cdot (1000 \cdot 100) = 56 \cdot 100\,000 = 5\,600\,000.$$

Биредә тапкырлауның нинди законнары кулланылган булуын уйла.

2. Түбәндәге исәпләүләрне ахырына җиткер:

$$300 \cdot 500 = (3 \cdot 100) \cdot (5 \cdot 100) = (3 \cdot 5) \cdot (100 \cdot 100) = \ldots;$$
$$190 \cdot 600 = (19 \cdot 10) \cdot (6 \cdot 100) = \ldots;$$
$$80 \cdot 2000 = \ldots .$$

Нульләр белән тәмамланучы натураль саннарны тапкырлау кагыйдәсенең әйтелеше турында уйла.

3. Яхшылап уйлаган булсаң, түбәндәге кагыйдәгә килерсең: ***нульләр белән тәмамланучы натураль саннарны тапкырлаганда:***

1) ***тапкырлауны саннар азагындагы нульләргә игътибар итмичә башкарырга кирәк;***

2) ***килеп чыккан тапкырчыгышның уң ягына тапкырлаучылар азагында барлыгы ничә нуль булса, шулкадәр нульләр өстәп язып куярга кирәк.***

Бу кагыйдәне дәфтәреңә язып куй һәм аны исәпләүләрдә куллан.

А.

397. Исәплә (телдән):

1) $5 \cdot 100$, $36 \cdot 10$, $1000 \cdot 12$
2) $1\,000\,000 \cdot 7$, $24 \cdot 10\,000$, $3 \cdot 10\,000\,000$
3) $945 \cdot 100$, $1000 \cdot 58$, $472 \cdot 10\,000$

398. Исәплә (телдән):

1) $7 \cdot 20$, $8 \cdot 300$, $40 \cdot 9$
2) $80 \cdot 40$, $70 \cdot 50$, $200 \cdot 30$
3) $700 \cdot 200$, $5000 \cdot 40$, $900 \cdot 600$

Б.

399. Түбәндәге исәпнең һәр адымын аңлат:

$$67 \cdot 100\,000 = (6 \cdot 10 + 7) \cdot 100\,000 = (6 \cdot 10) \cdot 100\,000 + 7 \times 100\,000 = 6\,000\,000 + 700\,000 = 6\,700\,000.$$

400. Түбәндәге исәпнең һәр адымын аңлат:

$$30 \cdot 40 \cdot 200 = (3 \cdot 10) \cdot (4 \cdot 10) \cdot (2 \cdot 100) = (3 \cdot 4 \cdot 2) \cdot (10 \cdot 10 \cdot 100) = 24 \cdot 10\,000 = 240\,000.$$

401. Исәплә (телдән):

1) $50 \cdot 600 \cdot 10$, $800 \cdot 20 \cdot 200$, $60 \cdot 400 \cdot 100$
2) $9000 \cdot 20 \cdot 100$, $300 \cdot 70 \cdot 20$, $500 \cdot 40 \cdot 600$

2.6. Язып тапкырлау

Син инде бер миллион эчендәге натураль саннарны язып тапкырлый беләсең. Моның ничек башкарылуын искә төшереп үтик.

1 нче мисал. 275 санын 1459 га тапкырлыйк. Моның өчен 275 санын разрядлы кушылучыларга таркатыйк һәм тапкырлауның оештыру законын кулланыйк:

$$1459 \cdot 275 = 1459 \cdot (200 + 70 + 5) =$$
$$= \underline{1459 \cdot 200 + 1459 \cdot 70 + 1459 \cdot 5}$$

Юлның астында сызылган өлешендә тапкырлау һәм кушу түбәндәге схема буенча башкарыла:

$$\begin{array}{lr}
 & \times\begin{array}{r} 1459 \\ 275 \end{array} \\
1459 \cdot 5 \;\;\;= \;\;\;7295 \rightarrow & 7295 \\
1459 \cdot 70 \;\;= 102130 \rightarrow & 102130 \\
1459 \cdot 200 = 291800 \rightarrow & 291800 \\
\hphantom{1459 \cdot 200 = } 401225 & 401225
\end{array}$$

Асларына сызган нульләр нәтиҗәне үзгәртмиләр һәм шуңа күрә «баганалап» язганда аларны төшереп калдыралар.

2 нче мисал.

$$\begin{array}{r}
\times\begin{array}{r} 76456 \\ 478 \end{array} \\
\hline
611648 \\
535192 \\
305824 \\
\hline
36545968
\end{array}$$

Бу исәпләүнең ничек башкарылуын сөйлә.

Тапкырлаганда ялгышларны булдырмау өчен тапкырлаучыларны түгәрәкләп, нәтиҗәне чамалап карарга кирәк. 2 нче мисалда түбәндәгечә чамалап була:

$$76\,456 \cdot 478 \approx 80\,000 \cdot 500 = 40\,000\,000.$$

Бу нәтиҗә төгәл җавапның 40 миллионга якын булуын әйтә. Ул нәкъ шулай булды да инде.

Язып тапкырлаганда тапкырлаучыларны кирәкмәгән артык исәпләүләр булмаслык итеп язарга кирәк.

3 нче мисал. 3004 һәм 258 саннарының тапкырчыгышын табыйк.

Исәпләүләрне түбәндәгечә язу кулай була:

```
   258
× 3004
 -----
  1032
 774
------
775032
```

Ә инде түбәндәгечә тапкырлаулар уңайлы түгел:

```
   258            3004
× 3004          ×  258
 -----           -----
  1032           24032
  000           15020
 000            6008
774             ------
------          775032
775032
```

А.

402. Исәплә:

1)	2)	3)	4)
4 · 9673	20 760 · 6	6 · 50 046	16 001 · 800
240 436 · 8	3 205 700 · 4	8004 · 9	600 · 9087
6340 · 26	476 · 34	593 · 806	3006 · 407
27 · 39 400	450 · 270	1014 · 258	640 · 108

403. Исәплә:

1)	2)	3)	4)
123 · 435	3020 · 400	924 · 375	4000 · 756
452 · 2061	560 · 4800	7006 · 43	3180 · 60
206 · 8530	670 · 5000	3817 · 50	1706 · 40
503 · 306 040	1002 · 4015	50 006 · 14	158 · 28 134

404. Тапкырлаучыларны мөмкин булган иң югары разрядка кадәр түгәрәкләп, нәтиҗәне чамалап кара. Соңыннан төгәл итеп исәплә:

1) $87 \cdot 52$	2) $22 \cdot 91$	3) $102 \cdot 384$	4) $685 \cdot 234$
$49 \cdot 76$	$35 \cdot 43$	$314 \cdot 250$	$974 \cdot 196$
$65 \cdot 44$	$78 \cdot 29$	$497 \cdot 671$	$534 \cdot 453$

405. Исәплә:

1) $481 \cdot 16 + 2004$	2) $89 \cdot 45 - 109 \cdot 23$
$72 \cdot 306 - 20\,494$	$508 \cdot 78 + 43 \cdot 850$
$396 + 45 \cdot 98$	$30 \cdot 727 - 90 \cdot 39$
$14\,000 - 206 \cdot 37$	$14\,001 - 25 \cdot 357 - 19 \cdot 209$
$5420 + 67 \cdot 380$	$702 \cdot 25 + 318 - 240 \cdot 35$

406. Исәплә:

1) $56(379 + 61)$	2) $(672 + 408)(5286 - 4832)$
$(1354 - 654) \cdot 77$	$(1200 - 936)(279 + 31)$
$(3159 - 846 - 2312) \cdot 5$	$30\,000 - 370 \cdot 80 + 8270$
$26(39 + 5061 + 809)$	$573 \cdot 467 + 495 \cdot 492 + 750\,600$
$90(12\,368 - 9675)$	$49\,523 - (670 \cdot 25 + 3648)$

407. Аңлатманың кыйммәтен исәплә:

1) $12x - 19$, x саны 13 кә, 12 гә, 27 гә тигез булганда;
2) $38a - 14$, a саны 17 гә, 42 гә, 119 га тигез булганда.

408. Әгәр x саны 435 кә, 280 гә, 301 гә тигез булса, $107\,x$ аңлатмасының кыйммәтен тап.

409. a саны 94 кә, 150 гә, 496 га тигез булса, $4300 - 8a$ аңлатмасының кыйммәтен исәплә.

410. Бер тәүлектә ничә минут бар? Бер тәүлектә ничә секунд бар?

411. Олы кешенең йөрәге минутына чама белән 70 тапкыр тибә. Йөрәк бер тәүлектә ничә тапкыр тибә?

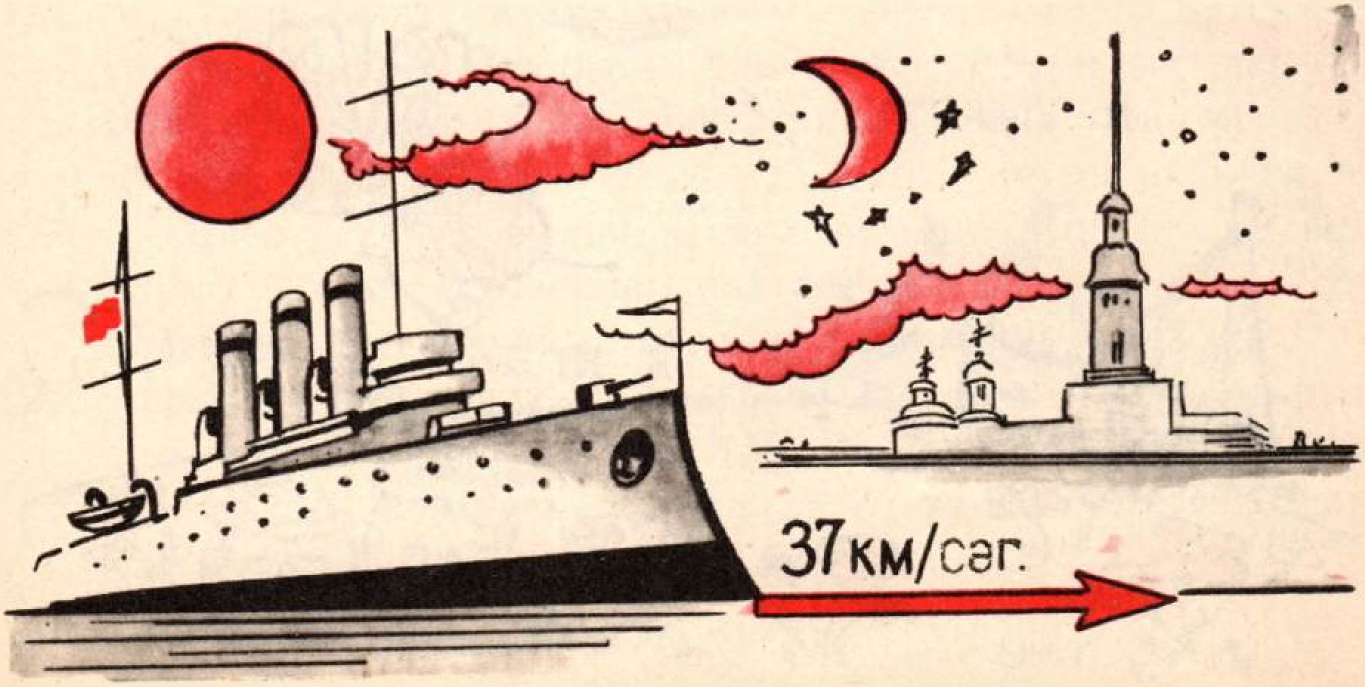
412. Кибеткә башта бәясе 78 әр сум булган 57 радиоалгыч, соңрак бәясе 99 ар сумлык 35 радиоалгыч алып кайтканнар. Кибет радиоалгычларны сатудан күпме акча алыр?

413. Совхоздан заводка алмалар белән 40 машина җибәрелгән. Һәр машинада 25 шәр кг алма тутырылган 120 әрҗә булган. Заводка ничә тонна алма озатканнар?

414. «Аврора» крейсеры 37 км/сәг тизлек белән бара алган. «Аврора» бер тәүлектә нинди иң зур араны йөзеп үтә алган?

415. Шәһәр мәйданыннан бер үк вакытта һәм бер үк юнәлештә ике велосипедчы кузгалып киткән. Аларның берсенең тизлеге 12 км/сәг, икенчесенеке 17 км/сәг. 4 сәг тән соң алар арасында ераклык нинди булыр?

416. Станциядән бер үк вакытта капма-каршы юнәлештә ике поезд юлга чыккан. Бер поездның тизлеге 55 км/сәг, икенчесенең тизлеге 45 км/сәг. 6 сәг тән соң поездлар арасындагы ераклык нинди булыр?



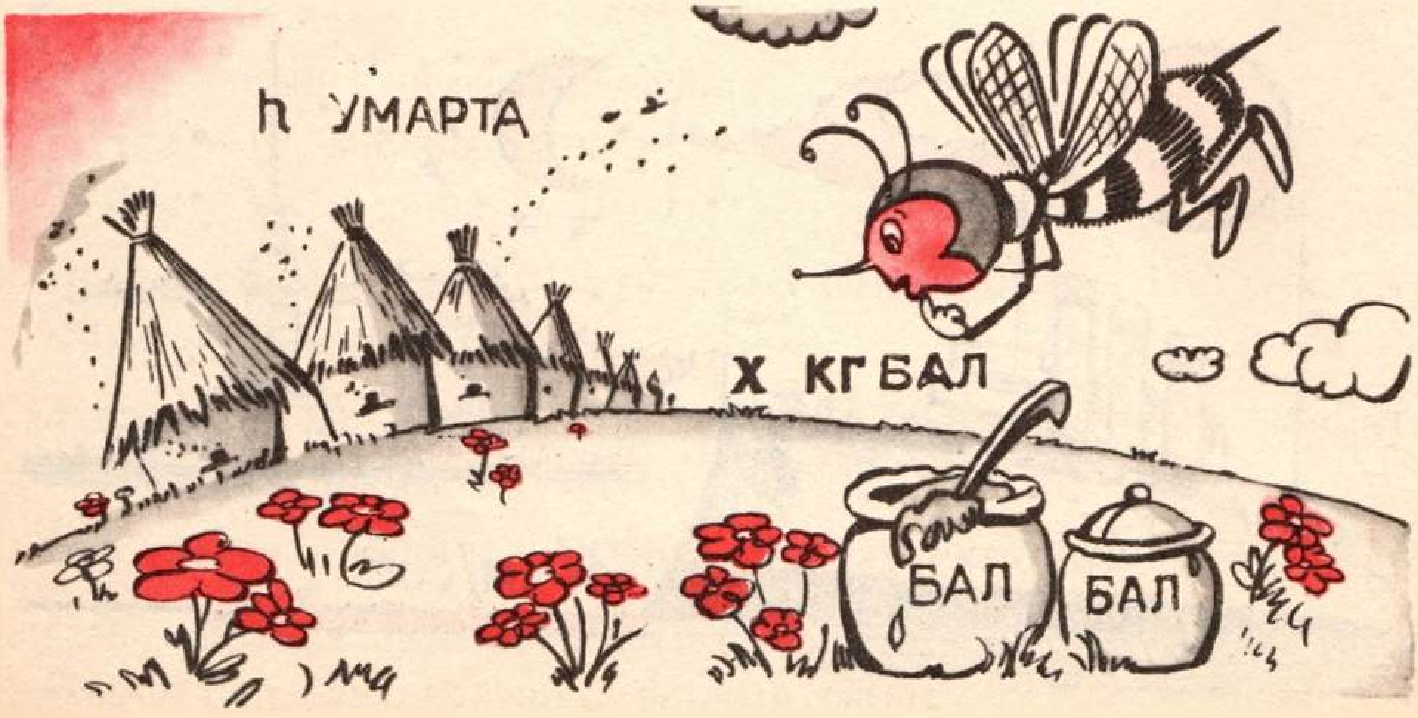
417. Ике пристаньнан бер үк вакытта бер-берсенә каршы ике катер йөзеп киткән. Алар 2 сәг тән соң очрашканнар. Бер катерның тизлеге 22 км/сәг, икенчесенеке 27 км/сәг. Пристаньнар арасындагы ераклыкны тап.

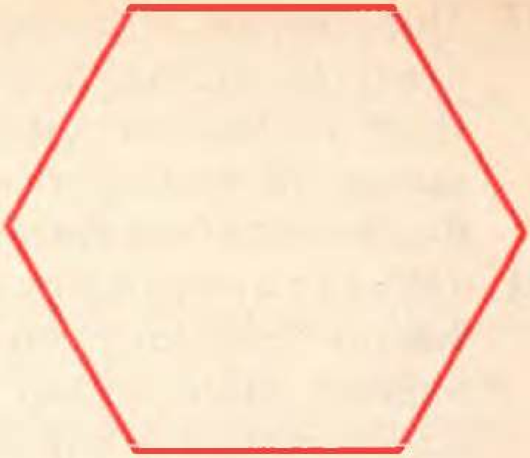
418. Колхоз умарталыгында n баш умарта бар. Һәр умартадан җәй буена 25 кг бал алу планлаштырылган. Колхоз ничә килограмм бал алырга планлаштырган булган? Аңлатма төзе һәм аны 1) $n=164$; 2) $n=500$ булганда исәплә.

419. Турыпочмаклык формасындагы җир участогының иңе 60 м, буе 2 мәртәбә озынрак. Бу участокка яңа сорт бәрәңге утыртканнар. Алдан куелган тәҗрибәләр бу сортның һәр квадрат метр җирдән 4 кг бәрәңге уңышы бирүен күрсәткән. Бу участоктан барлыгы ничаклы бәрәңге уңышы булырга мөмкин?

420. Туры сыз һәм аның өстендә A һәм B нокталары билгелә. Бер ягы AB кисемтәсе, икенче ягы AB ягыннан 3 мәртәбә озынрак булган турыпочмаклык сыз.

421. Кирәкле үлчәүләрне башкар һәм иң гади ысул белән күппочмакның периметрын исәплә (рәс. 2.4).





Рәс. 2.4

Б.

422. Тапкырлаучыларны иң югары разрядына кадәр түгәрәкләп, тапкырчыгышны чамалап кара, аннан соң төгәл исәплә:

1) $724 \cdot 39$
$5890 \cdot 620$
$47 \cdot 1098$

2) $748 \cdot 2156$
$5304 \cdot 3720$
$9901 \cdot 409$

3) $12\,542 \cdot 217$
$84 \cdot 8530$
$97 \cdot 24\,300$

423. Исәплә:

1) $(2000 - 74 \cdot 21)(200 \cdot 608 - 121\,530)$
2) $68 \cdot 307 + 642 + 47 \cdot 690 - 304$
3) $1001 \cdot 78 + 22(906 - 799)$
4) $56 \cdot 640 - (11\,258 - 27 \cdot 34) + 374\,498$

424. Мәктәпнең математика кабинеты өчен бәясе 75 әр сум булган p микрокалькулятор һәм бәясе y сумлык персональ ЭВМ* сатып алганнар. Мәктәп күпме акча түләгән? Аңлатма төзе һәм аны $p=30$, $y=2100$ булган очрак өчен чиш.

425. Концертта 894 тамашачы булган. Аларның 396 сы билетларны 1 сум 50 тиеннән, калганнары 2 шәр сумнан сатып алганнар. Билетларны сатудан күпме акча җыелган?

426. Апалы-сеңелле өч кыз Рәмлә, Рәисә һәм Халисә открыткалар җыялар. Рәмләдә алар 158, Рәисәдә 4 мәртәбә күбрәк, ә Хәлисәдә Рәисәдәгегә караганда 35 кә ким. Нигезле сораулар куй һәм шуларга җавап бир.

---

* ЭВМ — электронная вычислительная машина — электрон хисаплау машинасы

427. Мотоциклчы M шәһәренә ул шәһәрдән 320 км ераклыктагы пункттан кузгалып китеп 4 сәг үткәч килеп җитәргә тиеш. Әгәр ул беренче сәгатьтә 75 км үтсә, һәм калган бар вакытын 70 км/сәг тизлек белән хәрәкәт итсә, M шәһәренә билгеләнгән вакытка килеп җитә алырмы?

428. (Мәсьәлә-шаярту.) Тычканнар патшалыгында 276 әни тычкан һәм шул чаклы әти-тычкан булган. Бала-тычканнарның саны әниләр һәм әтиләрнең бергәләп алган санына караганда 5 мәртәбә күбрәк булган. Көннәрдән бер көн алар барлык тычканнар да читек киеп йөрергә тиеш дип карар чыгарганнар. Барлыгы ничә читек тегәргә кирәк булыр?

429*. 1, 2, 4, 5 6 һәм 9 цифрларыннан берсе икенчесеннән 5 тапкыр зуррак булырлык итеп ике өчурынлы сан төзе.

430*. Хәрефләрне цифрларга алыштыр:

$$\begin{array}{r} \times\; mn \\ a \\ \hline a8 \end{array}$$

Мәсьәләнең ничә чишелеше бар?

2.7. Натураль саннарны бүлү

$8x=24$ тигезләмәсен карап үтик. Биредә ике санның тапкырчыгышы һәм тапкырлаучыларның берсе бирелгән. Икенче тапкырлаучы исә билгесез. $x=3$ булуын күрергә була, чөнки $8\cdot3=24$. Тапкырчыгыш һәм тапкырлаучыларның берсе буенча икенче тапкырлаучыны табу гамәле **бүлү** дип атала. Аны болай язалар: $x=24:8$.

Гомумән алганда, әгәр $bx=a$ булса, $x=a:b$. a саны **бүленүче,** b — **бүлүче,** бүлү нәтиҗәсе x ны һәм $a:b$ аңлатмасын **өлеш** дип атыйлар. Киресенчә, әгәр $x=a:b$ булса, $bx=a$.

Гомумән, ***a* санын *b* санына бүлү *bx*=*a* булырлык *x* санын табу** дигән сүз.

Тапкырлау һәм бүлү — үзара кире гамәлләр.

Шуңа күрә бүлүне һәрвакыт тапкырлау ярдәмендә тикшереп була: бүлүченең өлешкә тапкырчыгышы бүленүчегә тигез булырга тиеш. Мәсәлән, $10:5=2$ һәм $5\cdot2=10$. Киресенчә, тап-

кырлауны бүлү ярдәмендә тикшерергә була: тапкырчыгышны тапкырлаучыларның берсенә бүлеп табылган өлеш икенче тапкырлаучыга тигез булырга тиеш. Мәсәлән,

$$3 \cdot 4 = 12 \text{ һәм } 12:4 = 3 \text{ яки } 12:3 = 4.$$

Исеңдә калдыр: ***нульгә бүләргә ярамый.*** Мәсәлән, 5:0 нең өлеше була алмый, чөнки теләсә нинди санны 0 гә тапкырлаганда 5 түгел, ә 0 килеп чыга. 0:0 язмасы да билгеле бер өлеш була алмый, чөнки $0 \cdot 0 = 0$, $5 \cdot 0 = 0$, $10 \cdot 0 = 0$ һ. б. ш. булганга күрә, өлеш урынында теләсә нинди сан торырга мөмкин.

Бүлүнең билгеләмәсе буенча, теләсә нинди натураль сан өчен $0:a = 0$, $a:a = 1$, $a:1 = a$ тигезлекләренең хаклы булуын мисаллар өстендә күрсәт.

А.

431. Текстны укы һәм сорауларга җавап бир:

1) a санын b санына бүлү ни дигән сүз?
2) 20 не 5 кә бүлү ни дигән сүз?
3) $a:b$ аңлатмасы, a һәм b саннары ничек аталалар?
4) Нинди санга бүләргә ярамый?

432. Телдән исәплә яки ни өчен бүләргә ярамаганын аңлат:

1) 6:6	2) 999:0	3) 3000:3000	4) 80:1
0:0	0:100	0:700	560:560
0:1	12 000:1	850:0	1:0

433. Тапкырлау ярдәмендә бүлүнең дөреслеген тикшер:

1) 34 216:329 = 104	2) 26 196:37 = 708
111 100:1010 = 101	33 855:111 = 305
87 550:425 = 206	23 300:33 = 7100

434. Исәплә:

1) 1928:8
12 645:9
10 542:6

2) 4300:25
1424:16
5202:18

3) 6696:31
12 896:62
16 037:79

4) 5747:7
3952:52
101 101:101

435. Исәплә:

1) $1:1+0:37+375:1$
$812:58+923:71-27$
$429:13-308:14+75$

2) $510:17+24\cdot 38-80:4$
$32\cdot 45+513:27-12\cdot 13$
$41(131+27)-1950:78$

436. (Телдән.) Бер килограмм он 26 тиен тора. 1 сум 30 тиенгә күпме он сатып алырга мөмкин?

437. (Телдән.) Велосипедчы 3 сәг тә 36 км юл үткән. Аның тизлеген исәплә.

438. (Телдән.) Тавышның таралу тизлеге 330 м/с. Бездән 3 км 300 м ераклыкта булган шартлауның тавышын без никадәр вакыттан соң ишетербез?

439. Реактив самолет 5100 км ны 850 км/сәг даими тизлек белән очып үткән. Очыш күпме дәвам иткән?

440. 1) Һәр очракта аңлатма төзе һәм аның икешәр кыйммәтен исәплә: y саны 16 га бүленгән (y 64 кә; 80 гә тигез булганда); 328 саны x ка бүленгән (x 8 гә, 41 гә тигез булганда);
2) Бригада 1248 сум премия алган; акчаны бригаданың a әгъзасына тигез итеп бүлеп биргәннәр. Һәр кешегә күпме акча туры килгән? Аңлатма төзе һәм a саны 24 кә; 16 га тигез булганда аның кыйммәтләрен исәплә.
3) a т бәрәңгене һәрберсенә 5 т итеп машиналарга төяп җибәргәннәр. Ничә машина кирәк булган? Аңлатма төзе һәм аны a саны 135 кә; 190 га тигез булганда исәплә.

441. Тигезләмәне чиш (телдән):

1) $3x=18$
$4x=60$
$5x=75$

2) $4x=84$
$3x=78$
$2x=96$

3) $23x=322$
$47x=611$
$12x=144$

Б.

442. Өлеш бүленүчегә тигез була аламы? Җавапны нигезлә.

443. Санлы аңлатма рәвешендә яз һәм аны исәплә:

1) 780 һәм 280 саннары аермасын 5 кә бүләргә;

2) 180 һәм 120 саннары суммасын шул ук саннар аермасына бүләргә.

444. 3900 кг шикәрне складтан ике машинага төяп алып чыкканнар. Бер машинага 30, икенчесенә 35 капчык төягәннәр. Барлык капчыкларда да шикәрнең күләме бертигез булса, машиналарның һәркайсына күпме шикәр төягәннәр?

445. Вәлинең 1 сум 30 тиен вак акчасы булган. Шуларның бишесе ике тиенлек, икесе ун тиенлек һәм өчесе егерме тиенлек акча булган. Калган акчалар биш тиенлекләр булган. Вәлинең биш тиенлекләре күпме булган?

446. Тигезләмәне чиш:

1) $11x+8x=1862$ 2) $x+2x-5=10$

$16x-9x=840$ $8y-3y+16=71$

447. Тигезләмәне чиш:

1) $7(x+6)=49$ 2) $3(2x-9)=27$ 3) $2(2x+3)=20$

$15(x-10)=255$ $9(5x+8)=207$ $7(3x-x)=42$

$27(19-x)=324$ $19(39-2x)=703$ $12(x+9x)=1200$

448*. Дөрес тигезлек килеп чыгарлык итеп, тигезлек билгесеннән сулга таба цифрлар арасына бүлү тамгалары куеп чык:

1) 1 2 3 4 = 1; 2) 6 5 4 3 = 218.

3 нче мөстәкыйль эш

Тема. **Нульгә тәмамланучы натураль саннарны 10, 100, 1000 һ. б. разряд берәмлекләренә бүлү**

Разряд берәмлегендәге нульләр саны бүленүче азагындагы нульләр санынннан артмаган очракны карыйк.

1. Натураль саннарны разряд берәмлегенә тапкырлау кагыйдәсен исеңә төшер (2 нче мөстәкыйль эш, п. 2.5). Исәплә: 1) 32·100; 2) 170·1000; 3) 391·10 000; 4) 1275·10.

2. Тапкырлау һәм бүлүнең үзара кире гамәлләр булуын искә алып, түбәндәге тигезлекләрнең ни өчен дөрес булуы турында уйла:

1. 600:10=60 2) 32 000:100=320;
3) 4 710 000:10 000=471; 4) 47 000 000:1 000 000=47.

3. Югарыда каралган очраклар өчен кагыйдәне ничек итеп әйтергә булыр иде, шуны уйла. Бүлүне эшлә һәм тапкырлау ярдәмендә тикшер:

1) 500:10; 2) 6800:100; 3) 1 070 000:1000.

4. Әгәр син эшне үтәгән һәм яхшылап уйлаган булсаң, түбәндәге кагыйдәгә килергә тиешсең: ***нульләргә тәмамланучы натураль саннарны 10, 100, 1000 һ. б. разряд берәмлекләренә бүлгәндә*** (разряд берәмлегендә нульләр саны бүленүче азагындагы нульләр санынннан артмаганда) ***бүлүчедә ничә нуль булса, бүленүчедән шулчаклы нульне алып ташларга кирәк.***

5. Яңа гына тапкан кагыйдәне дәфтәреңә язып куй һәм аны исәпләүдә куллан:

1) 800:10
5000:100
40 000:1000

2) 900 000:10 000
7 000 000:1000
431 200:100

3) 70 000 000:100 000
60 050 000:100
1 400 000:10 000

4) 4500:10+600:100
70 000:100+82·10
90·100−12 000:1000

5) 320:10·48
80 000:1000:16
500 000:10 000·60

2.8. Өлешнең төп үзлеге

Мисал өчен 12:4=3 бүлүен карыйк. Бүлүнең мәгънәсе буенча 12=3·4. Әгәр тигез саннарны бер үк натураль санга тапкырласак, тигез саннар алабыз. Шуңа күрә бу тигезлекнең

ике өлешен дә, мәсәлән, 5 кә тапкырлап була; $12\cdot5=(3\cdot4)\cdot5$ икәнен табабыз. Икенче төрле, $12\cdot5=3\cdot(4\cdot5)$. Бүлүнең билгеләмәсе буенча $(12\cdot5):(4\cdot5)=3$ була. Димәк,

$$12:4=(12\cdot5):(4\cdot5), \text{ ягъни } 12:4=60:20.$$

Без 12:4 өлешенең бүленүчене һәм бүлүчене 5 кә тапкырлаганда үзгәрмәвен күрәбез. Киресенчә, 60:20 өлеше бүленүчене дә, бүлүчене дә 5 кә бүлгәндә үзгәрми. Шулай ук фикерләп, мәсәлән, $12:6=6:3$, $45:9=15:3$, $8:2=24:6$ икәнен табарга мөмкин.

Бу мисалларда **өлешнең төп үзлеге** ачыклана: ***бүленүчене һәм бүлүчене бер үк натураль санга тапкырлаганда яисә бүлгәндә өлеш үзгәрми.*** Димәк, бүлүче һәм бүленүче нульләргә тәмамланса, аларның бер үк сандагы нульләрен алып ташларга була. Мәсәлән,

$$3000:200=30:2; \quad 450\,000:5000=450:5.$$

Моның нигә шулай икәнлеген аңлат.

А.

449. Текстны укы. *Өлешнең төп үзлеген әйт.* Мисал китер.

450. Түбәндәге тигезлекләрнең ни өчен дөрес икәнлеген аңлат:

1) $28:14=4:2$
$32:8=16:4$
$48:8=12:2$
$18:6=3:1$

2) $10:2=50:10$
$6:3=54:27$
$12:4=72:24$
$15:5=30:10$

451. Бүленүчене һәм бүлүчене мөмкин табылган разряд берәмлегенә бүл; исәплә:

1) $5400:20$
$13\,000:500$
$42\,000:120$

2) $16\,800:800$
$100\,000:5000$
$207\,000:90$

3) $3\,600\,000:90\,000$
$260\,000:1\,300$
$120\,000:4000$

Б.

452. Иң гади ысул белән исәплә:

1) $(27\cdot 8):(8\cdot 3)$; 2) $(39\cdot 7\cdot 15\cdot 4):(7\cdot 15)$;
3) $(66\cdot 17\cdot 2):(34\cdot 3)$

453. *a* ның кыйммәте нинди булганда тигезлек дөрес була? Җавапны нигезлә.

1) $24:6=8:a$; 2) $900:a=180:4$;
3) $a:25=25:5$; 4) $86:43=a:1$.

454*. Аңлатманы гадиләштер:

1) $36x:6x$; 2) $100c:50c$; 3) $10x:x$; 4) $a:a$

Кабатлау өчен

455. Дәреслек текстыннан һәм атамалар күрсәткеченнән файдаланып кабатла.

1) тигезләмәнең *тамыры* нәрсә ул?
2) *тапкырлауның урын алыштыру законы* ничек әйтелә?
3) *алу* дип нәрсә атала?

456. Исәплә (телдән):

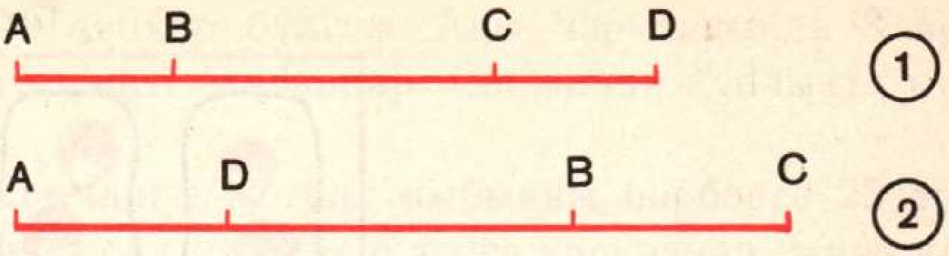
1) $620-30$	2) $428:2$	3) $70\cdot 500$	4) $7000:100$
$135+45$	$615:3$	$1000\cdot 40$	$80\cdot 6000$
$1498+5$	$4\cdot 209$	$72\,000:100$	$30\cdot 230$

457. Исәплә:

1) $156\,390-(100\,400+36\,590)$
2) $2037\cdot 52+9864$;
3) $776+18(300-286+1404)$
4) $27\cdot 605-7495+985$.

458. (Телдән.) Әнисе 185 чикләвекне биш балага тигез итеп бүлеп биргән. Һәр бала ничәшәр чикләвек алган?

459. (Телдән.) Хор түгәрәгенә 90 бала йөри, бу оркестрдагыга караганда өч тапкыр артыграк. Оркестрда ничә бала бар?



Рәс. 2.5

460. (Телдән.) Костюм өчен 13 500 сум, ә күлмәк өчен 900 сум акча түләгәннәр. Костюм күлмәктән ничә мәртәбә кыйммәтрәк?

461. (Телдән.) 350 км юлны машина 5 сәг тә узган. Машинаның тизлеге нинди?

462. Урмандагы диләнкедә һәрберендә 55 бүрәнә булган 16 әрдәнә һәм 42 шәр бүрәнәле 12 әрдәнә бар. Атна дәвамында һәрберсендә 20 шәр бүрәнә булган 59 йөк алып чыкканнар. Нигезле сораулар куй һәм аларга җавап бир.

463. Норма буенча эшче сәгатенә 4 деталь эшләргә тиеш. Һәр детальне җитештерү хакы 35 сум. Бер сменада (8 сәг тә) һәм бер айда (22 смена) җитештерү нормасын һәм шулай ук бу нормаларны үтәгәндәге сменалык һәм айлык эш хакларын исәплә.

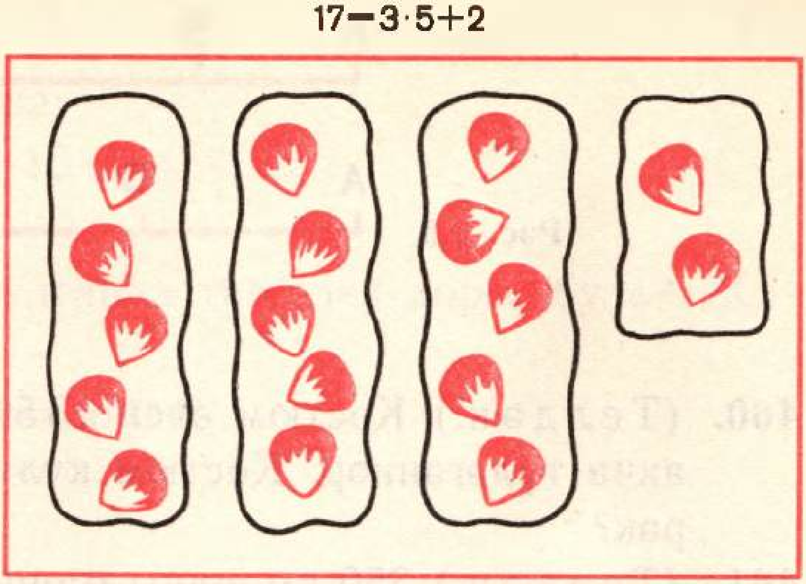
464. Килограммнарда күрсәт: 5 т, 12 т, 4 т 600 кг, 6 т 70 кг, 1 т 5 кг, 7000 г, 14 000 г, 25 000 г.

465. Метрларда күрсәт: 2000 см, 400 см, 60 дм, 830 дм, 7 км, 12 км 32 м, 4 км 560 м.

466. 2.5 нче рәсемдә AB һәм CD кисемтәләре тигез. Үзара тигез булган кисемтәләр парларын тап.

2.9. Калдыклы бүлү

Ике натураль санны бүлүдән килеп чыккан $a:b$ өлеше натураль сан булса, a саны b санына **бүленә** дип әйтәләр. Мәсәлән, 8 саны 4 кә бүленә, өлеш 2 гә тигез була. Ә 9 саны 4 кә **бүленми,** чөнки 4 кә тапкырлаганда 9 ны бирүче натураль сан юк.



Рәс. 2.6

Мәсәлән, 17 чикләвекне өч балага тигез санда бүлеп бирергә кирәк икән, һәр балага 5 әр чикләвек эләгә, ә 2 чикләвек артып кала (рәс. 2.6). 17 саны 5 кә бүленми. $17=3\cdot5+2$ дип язып була. Биредә 17 — бүленүче, 3 — бүлүче, 5 — тулы булмаган өлеш һәм 2 калдык. Калдык һәрвакыт бүлүчедән кечерәк була.

Гомумән, a бүленүче, b бүлүче һәм $a=bc+r$ булса (биредә $r<b$), c саны a ны b га бүлгәндәге **тулы булмаган өлеш,** һәм r саны a ны b га бүлгәндәге **калдык** була.

Мисаллар. 1) $19=5\cdot3+4$, ягъни $19:5=3$ (4 калдык)
2) $27=4\cdot6+3$, ягъни $27:4=6$ (3 калдык).

А.

467. 1) a саны 5 кә бүленерлек; 2) 18 саны a га бүленерлек итеп, a ның 3 әр кыйммәтен әйт.

468. Парлы саннарның кайсына карата беренче сан икенчесенә бүленә дип әйтеп була: 9 һәм 3, 12 һәм 5, 15 һәм 3, 20 һәм 6, 0 һәм 8, 25 һәм 4?

469. Тулы булмаган өлешне һәм калдыкны тап:

1) 12:5	2) 98:9	3) 782:26	4) 1732:41
36:7	565:6	312:19	4183:53

470. Капчыкта 50 кг шикәр булган. Аны һәркайсында 3 әр кг итеп пакетларга төреп салганнар. Соңыннан капчыкта күпме шикәр калган?

471. 265 см озынлыгындагы металл чыбыкны һәрберсе 25 әр см озынлыгында булган тигез кисәкләргә кискәннәр. Ничә кисәк килеп чыккан һәм калган чыбык кисәгенең озынлыгы нинди?

472. 14 әфлисунны кисмичә генә 4 балага бүлеп биргәннәр. Калган әфлисуннарны әтиләре белән әниләре икесенә тигез итеп бүлгәннәр. Балаларның һәрберсе ничәшәр әфлисун алган, әтиләре һәм әниләре күпмешәр әфлисун алган?

473. Раиләнең 60 сум акчасы булган. Шул акчага ул 4 бертөрле блокнот сатып алган һәм аның тагын 8 сум акчасы калган. Бер блокнот күпме тора?

474. Юылган тәлинкәләрне һәрберсендә 20 шәр тәлинкә булган 12 өемгә тезеп куйганнар һәм шуның өстәвенә x тәлинкә өелмичә калган. Юылган тәлинкәләрне исәпләү өчен аңлатма төзе. Аны x саны 9 га; 7 гә тигез булганда исәплә.

Б.

475. Бүленүчене тулы булмаган өлеш һәм калдык аша ничек күрсәтеп булуны аңлат.

476. Бүлүче 5 кә, тулы булмаган өлеш 4 кә һәм калдык 3 кә тигез булса, бүленүчене тап.

477. Бүлүче 9 га, тулы булмаган өлеш 8 гә һәм калдык 7 гә тигез булса, бүленүчене тап.

478. Бүленүчене бүлүче һәм калдык аша $a=bc+r$ рәвешендәге тигезлек рәвешендә күрсәт:

1) 79:5; 2) 85:21; 3) 406:16; 4) 810:25.

479. Санны 4 кә бүлгәндә нинди калдык килеп чыгуы мөмкин? 9 га, 24 кә бүлгәндә?

480. Нинди дә булса санны 7 гә бүлгәндә калдык 0 була аламы? 2? 6? 7? 12? Ни өчен икәнен аңлат.

481. Бер шәһәрдән икенчесенә барганда машина t сәг буена 65 км/сәг тизлек белән барган һәм аның тагын 25 км юл барасы калган. Шәһәрләр арасындагы ераклыкны табу өчен аңлатма төзе һәм $t=2$, $t=3$ булган очракларда исәплә.

482*. Бүген дүшәмбе көн, кичке 9 сәг. 3 тәүлек, 7 тәүлек, 1 тәүлек, 57 тәүлек, 129 тәүлек, 8 тәүлек 2 сәг, 37 тәүлек 5 сәг вакыт үткәннән соң атнаның нинди көне булыр?

2.10. Язып бүлү

Син инде миллионнан кечерәк натураль саннарны бер һәм ике урынлы натураль саннарга язып бүлә беләсең. Моның ничек башкарылуын искә төшер.

1 нче мисал.

```
_11396 | 28
 112   |407
 ----
  _196
   196
   ---
     0
```

Бүлүнең ничек үтәлгәнлеген сөйлә: өлештә 4 йөз ничек килеп чыккан? Бүленүче астында 112 саны һәм өлештәге 0 дистә ничек килеп чыккан?

Зуррак саннарны бүлү инде билгеле булган схема буенча башкарыла. Мисал өчен җидеурынлы санны өчурынлы санга бүлик.

2 нче мисал.

```
1603882 | 782
1564    |2051
-------
  3988
  3910
-------
    782
    782
-------
      0
```

Бу бүлүнең ничек үтәлүен сөйлә.

Искәрмә. «Минус» тамгаларын язмаска була.

Ялгышлардан саклану өчен өлешнең ничә билгедән (цифрдан) торачагын алдан ук чамалап кую кирәк. Моның өчен бүленүчене күңелдән (яки сан өстенә куелган штрих, өтер ярдәмендә) бүлгән вакытта өлештә иң югары разрядлы сан табарлык итеп, сулдан уңга, разрядларга аерып чыгыйк. Бүленүченең калган һәр разряды өлештә тагын берәр цифр бирә. Мәсәлән, 3767′5: 3425 бүлүендә өлештә ике цифр, ә 232′4 523:33 бүлүендә өлештә биш цифр булыр.

Күбурынлы саннарны бүлгәндә нульгә тигез булмаган калдык килеп чыгарга мөмкин.

3 нче мисал.

$$\begin{array}{r|l} 4756 & 38 \\ \underline{38} & \overline{125} \text{ (6 калдык)} \\ 95 & \\ \underline{76} & \\ 196 & \\ \underline{190} & \\ 6 & \end{array}$$

Бу бүлүнең ничек үтәлгәнен аңлат.

А.

483. Алдан өлештәге цифрлар санын билгелә. Өлешне исәплә һәм нәтиҗәне тикшер:

1) 1472:4	2) 2456:8	3) 58 345:7	4) 16 500:66
6055:7	4230:6	43 320:6	73 511:73
5148:9	8028:4	45 368:8	71 400:17
3702:6	1104:4	77 014:7	49 320:15

484. Исәплә:

1) 11 648:56	2) 7872:123	3) 30 100:430
20 301:67	71 400:204	2610:30
265 959:87	123 624:303	32 400:600
548 224:64	17 150:175	24 120:40

4) 684 000 : 1800	5) 8748 : 324	6) 639 816 : 503
19 200 : 320	8487 : 207	14 175 : 675
1 099 500 : 150	43 722 : 347	149 968 : 728

485. a саны 1 гә; 4 кә; 9 га; 36 га; 7452 гә тигез булганда, 7452:a аңлатмасының кыйммәтен исәплә.

486. x саны 0 гә; 18 гә; 450 гә; 1152 гә; 16 362 гә; 2700 гә тигез булганда, x:18 аңлатмасының кыйммәтен исәплә.

487. Поезд йөк күтәрүчәнлеге 30 ар т булган 32 вагоннан тора. 4800 т йөкне урынына илтү өчен шундый ничә поезд кирәк булыр?

488. Завод цехында бердәй детальләр җитештерүче ике автомат станок бар. Беренче станок 4 сәг тә 680 деталь, ә икенчесе 3 сәг тә 585 деталь эшләгән. Кайсы станокның җитештерүчәнлеге югарырак?

489. Эшче 5 көндә 175 деталь җитештергән. Шундый ук җитештерүчәнлек белән эшченең айлык планы — 630 деталь ничә көндә үтәлер?

490. Җиңел атлетика буенча ярышларның беренче көнендә стадионда 41 616 тамашачы булган. Икенче көнне тамашачылар саны беренче көндәгегә караганда 6 мәртәбә ким булган. Ике көндә стадионда барлыгы ничә тамашачы булган?

491. Туристлар s км ны 4 км/сәг тизлек белән узганнар. Туристларның юлда булган вакытларын исәпләү өчен аңлатма төзе һәм аны s 12 гә; 28 гә; 36 га тигез булганда исәплә.

492. Кисемтә $MN=92$ мм. Бирелгән кисемтәдән 2 тапкыр кыскарак булган AB кисемтәсе сыз.

493. (Телдән.) Бер ягы 4 см га тигез булган турыпочмаклыкның мәйданы 24 $см^2$. Турыпочмаклыкның икенче ягын исәплә.

494. Турыпочмаклык рәвешендәге җир участогының бер ягының озынлыгы 125 м һәм мәйданы 105 000 $м^2$. Бу участокның периметрын исәплә.

495. Тигезләмәне чиш:

1) $89x=2492$; 2) $67x=13\,668$; 3) $132x=9900$.

Б.

496. Исәплә:

1) 1 176 000 : 2100
1 789 405 : 2143
6 527 400 : 12 900

2) 18 291 000 : 273
810 216 000 : 30 008
4 537 267 200 : 4800

497. $a=15\,917$ һәм $b=450\,000$ булса, $a-99\,000\,000:b$ аңлатмасының кыйммәтен исәплә.

498. Бүленүчене һәм бүлүчене, бүлүченең иң югары разрядына кадәр түгәрәкләп, якынча өлешне исәплә:

1) 136 348 : 3851
86 504 : 510

2) 478 905 : 18 360
7 349 711 : 2506

499. Кибет складына 1200 кг он алып кайтканнар һәм аны һәркайсында n кг булырлык итеп пакетларга үлчәп салганнар. Складта моңа кадәр шундый ук p пакет он булган. Складта ничә пакет он булуын белү өчен аңлатма төзе. Әгәр $n=2$ һәм $p=284$ булса, аңлатманың кыйммәтен исәплә.

500. *A* һәм *B* шәһәрләре арасы 288 км га тигез. *A* шәһәреннән *B* шәһәренә 72 км/сәг тизлек белән автомобиль юлга чыккан. Автомобиль белән бер үк вакытта *B* шәһәреннән *A* шәһәренә велосипедчы юлга чыккан һәм ул 3 сәг тән соң автомобиль белән очрашкан. Ике шәһәр арасын үтү өчен автомобильгә күпме вакыт кирәк булыр? Велосипедчыга?

501. Турыпочмаклык рәвешендәге ике җир участогының мәйданы 10 080 $м^2$. Бу ике участокның 56 м озынлыгындагы бер яклары уртак. Участокларның берсенең икенче ягы 75 м. Нигезле сораулар куй һәм аларга җавап бир.

502. Бүлүгә мәсьәлә төзе һәм аны чиш.

503. Тигезләмәне чиш:

1) $3(x-8)=69$	2) $5(a+2)+9=54$
$(2y+5)\cdot 4=100$	$2(3x-1)-3=1$
$56(3x+8)=4984$	$17(5x-3)=1734$
$12(2x-4)=336$	$6(3x+6)=2322$

504. Аңлатма төзе:

1) *x* санын 6 га бүлгәннәр, нәтиҗәдән 3 не алганнар;

2) *a* санын 9 га арттырганнар, нәтиҗәне 8 гә бүлгәннәр;

3) *x* санын 10 тапкыр арттырганнар, нәтиҗәне *y* ка киметкәннәр;

4) *a* һәм *b* саннары тапкырчыгышын 5 кә арттырганнар.

505. Туры өстендә, теләсә нинди күрше ике нокта арасы тигез булырлык итеп, 5 нокта билгеләгәннәр. Кырый ноктадар берберсеннән 80 см ераклыкта булсалар, ике күрше нокта арасын исәплә.

506. 1 м озынлыгындагы металл борысны ике кисәккә кистерү өчен 5 сум эш хакы түләргә кирәк. Әгәр борысны 10 кисәккә кисәргә кирәк булса, күпме түләргә туры килер иде?

507*. Дистәләренең һәм йөзләренең цифрлары бер үк, ә берәмлекләр цифры 5 кә тигез булган өчурынлы санны берурынлы санга бүлгәндә калдык 8 гә тигез була. Өчурынлы санны, бүлүчене һәм тулы булмаган өлешне тап.

4 нче мөстәкыйль эш

Тема: **Билгесез бүленүчене һәм билгесез бүлүчене табу**

I

1. Тигезләмә яз: $10:5=2$. Бер натураль санны икенче натураль санга бүлүнең нәрсә аңлатканын искә төшер. Бүленүче 10 ны бүлүче (5) һәм өлеш (2) аркылы нинди гамәл белән күрсәтеп була? Язып кара: $10=\ldots$.

2. Тигезләмәне бүлүнең мәгънәсе буенча чиш:

1) $x:2=4$; 2) $x:6=5$; 3) $x:4=7$; 4) $x:12=13$.

Дөрес чишкән очракта син:

1) $x=8$; 2) $x=30$; 3) $x=28$; 4) $x=156$

җавапларын алырга тиеш.

Ялгышкан булсаң, эшеңне тагын бер кат тикшереп чык.

Билгесез бүленүчене табу кагыйдәсен ничек әйтергә була, шуны уйла.

3. Әгәр игътибарлы эшләгән һәм барысын да яхшылап уйлаган булсаң, түбәндәге кагыйдәне табарсың: ***бүленүчене табу өчен бүлүчене өлешкә тапкырларга кирәк.***

II.

4. Тигезләмә яз: $8:4=2$. 4 бүлүчесен өлеш (2) һәм бүленүче (8) аша ничек күрсәтергә мөмкин? Язып кара: $4=\ldots$.

5. Тигезләмәне чиш:

1) $12:x=6$; 2) $15:x=3$; 3) $30:x=3$; 4) $96:x=8$.

Дөрес чишкәндә син:

1) $x=2$; 2) $x=5$; 3) $x=10$; 4) $x=12$

җавапларын алырга тиеш.

Ялгышкан булсаң, эшеңне тагын бер кат тикшереп чык.

Билгесез бүлүчене нинди кагыйдәне кулланып табарга була?

6. Менә бу кагыйдә табылырга тиеш: ***бүлүчене табу өчен бүленүчене өлешкә бүләргә кирәк.***

7. Билгесез бүленүчене һәм билгесез бүлүчене табу кагыйдәләрен дәфтәргә яз һәм алардан мәсьәләләр чишкәндә файдалан.

А.

508. Тигезләмәне чиш:

1) $x:4=20$
$c:20=5$
$a:12=4$

2) $y:8=35$
$x:9=42$
$z:12=100$

3) $a:21=23$
$b:19=42$
$p:42=99$

4) $72:a=9$
$200:t=5$
$39:y=3$

5) $312:t=52$
$141:z=3$
$1000:s=20$

6) $999:y=9$
$384:x=12$
$690:x=15$

Б.

509. Тигезләмәне чиш:

1) $(x-2):5=7$
$x:3-2=8$
$(x+1):4+1=7$

2) $10:(x-1)=5$
$15:(x+2)-1=2$
$10-16:x=6$

510. Билгесез сан x ны тап:

1) x санын 17 гә зурайтканнар, нәтиҗәне 4 кә бүлгәннәр, 20 килеп чыккан;

2) 72 санын 3 кә кечерәйтелгән x санына бүлгәннәр, 8 килеп чыккан;

3) x санын 5 кә тапкырлаганнар, нәтиҗәгә 3 не кушканнар, 38 килеп чыккан;

4) әрҗәдә x йомырка булган. 8 йомырканы алганнар һәм калганнарын тартмаларга салганнар. Һәрберсендә 10 шар йомырка булган 65 тартма килеп чыккан.

2.11. Натураль саннар белән барлык гамәлләрне башкаруга мәсьәләләр

Аңлатмаларның кыйммәтләрен исәпләгәндә гамәлләрне башкару тәртибен онытма.

Кушу һәм алу — **беренче баскыч** гамәлләре, ә тапкырлау һәм бүлү — **икенче баскыч** гамәлләре. Син инде гамәлләрне эшләү тәртибенең түбәндәге кагыйдәләргә нигезләнүен беләсең:

1. ***Әгәр аңлатмада бер баскыч гамәлләре генә булса һәм җәяләр булмаса, гамәлләр ничек язылган булсалар шул тәртип белән: сулдан уңга башкарылалар.***

2. ***Әгәр аңлатмада беренче һәм икенче баскыч гамәлләре булып, җәяләр булмаса, иң элек икенче баскыч гамәлләре башкарыла.***

3. ***Аңлатмада җәяләр булса, иң элек җәяләр эчендәге гамәлләр башкарыла*** (биредә 1 һәм 2 кагыйдәләре саклана).

Мөмкин булганда, максатка ярашлы итеп, гамәлләрнең законнарын куллан. Мәсәлән, $27\cdot5+3\cdot5$ аңлатмасының кыйммәтен исәпләгән очракта, 2 кагыйдәне куллануның кирәге юк. Биредә түбәндәгечә эшләргә кирәк:

$$27\cdot5+3\cdot5=(27+3)\cdot5=150.$$

А.

511. Исәплә (телдән):

1) $43+9$; $72+18$; $7600+800$
2) $3400-600$; $850-60$; $10\,000-10$
3) $20\cdot32$; $40\cdot400$; $80\cdot80$
4) $162:2$; $300:5$; $750:25$
5) $43+17-35$; $3000+200+1400$; $74-28+140$; $63-60+97$
6) $5\cdot80-6\cdot60$; $150:10+350:10$; $99:11+192$; $99:9+89$
7) $400:20+5\cdot16$; $31\cdot100+200$; $80:5+35:7$; $15\cdot5-100:4$

512. Исәплә:

1) $409\,685+39\,737+589$
$39+45\,697-9668$
$24\,008-809+3651$

2) $60\,080-52\,466+894$
$60\,000-19\,084-756$
$54\,384+3891+780$

3) $9630:9-894$
$305\cdot 86-93\,100:38$
$49\cdot 64+5280:80$
$12\,000-76\cdot 90$

4) $2938:(4978-4865)$
$(105+49\cdot 65):10$
$76\,000-62(28\,000:56+609)$
$(90\,050-219\cdot 380+190):90$

513. Аңлатманың кыйммәтен исәплә:

1) a 98 гә; 422 гә тигез булганда, $3648+20\,678:a$ ның;
2) x 72 гә; 105 кә тигез булганда, $420x-29\,640$ ның;
3) b 42 042 гә; 63 000 гә тигез булганда, $11\,986-b:7$ нең.

514. Тигезләмәне чиш:

1) $a+61=701$
$25a=675$
$13-x=8$
$m:7=9$

2) $584-a=60$
$801:a=89$
$15x=225$
$y-19=51$

3) $a-45=300$
$a:12=33$
$n+45=100$
$36:x=9$

515. Товар станциясенә һәрберсе 45 т сыйдырышлы йөк төягән 6 вагон, 35 т сыйдырышлы 24 вагон килгән. Бу йөкләрне алып китү өчен һәрберсе 5 әр т йөк ташый ала торган ничә машина кирәк булыр?

516. Җиңел атлетика ярышларында 305 хатын-кыз катнашты. Ярышларда катнашкан ирләр саны 478 гә күбрәк. Җиңел атлетика буенча ярышларда барлыгы ничә спортчы катнашкан?

517. Кошчылык фабрикасында 549 000 тавык булган, ә казлар саны 45 мәртәбә азрак. Кошчылык фабрикасында барлыгы ничә кош булган?

518. Фәрит каникулда китапханәдән 3 китап алып, аларны укып чыккан. Бер китапта 245 бит, ә икенчесендә битләр саны 7 мәртәбә кимрәк, өченчесендә исә, икенче китаптагыга караганда 48 биткә күбрәк булган. Өч китаптагы битләр саны нинди?

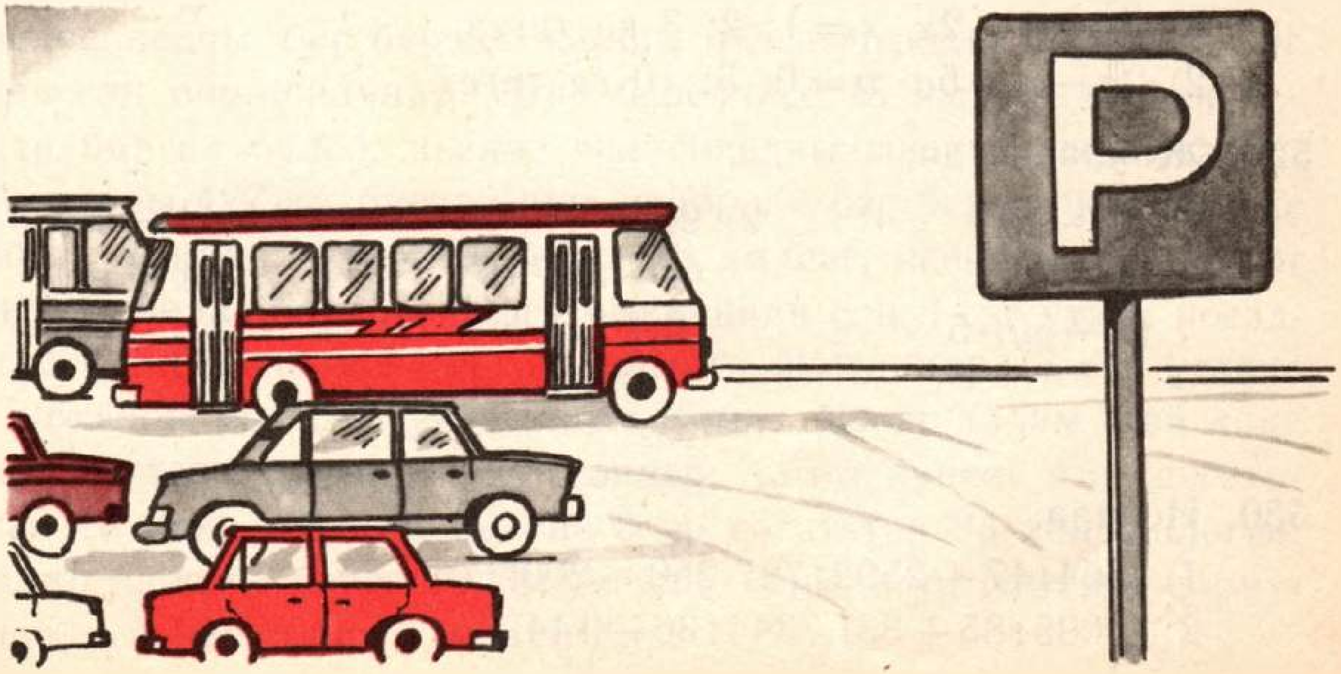
519. Төш вакытында транспортны вакытлыча куеп тору урынында 63 «Москвич» автомобиле булган. Шул ук вакытта автобуслар саны «Москвич»ларга караганда 45 кә азрак, ә «Жигули»лар автобуслар белән чагыштырганда 8 мәртәбә күбрәк булган. Нигезле сораулар куй һәм аларга җавап бир.

520. Бертуганнарның абыйсы җәйге каникул вакытында совхозда 30 көн, ә энесе 22 көн эшләгәннәр. Бар эшләгәннәре өчен алар 2080 сум акча алганнар. Бер эш көне өчен икесенә дә бердәй түләгән булсалар, аларның һәркайсы ничаклы акча алган?

521. Бер-береннән 378 км ераклыкта булган ике шәһәрдән җиңел һәм йөк автомобильләре бер үк вакытта капма-каршы юлга чыкканнар. Җиңел машинаның тизлеге 70 км/сәг, ә йөк машинасыныкы 56 км/сәг. Машиналар ничә сәгатьтән соң очрашырлар?

522. Авыл мәйданыннан бер үк юнәлештә автомобиль һәм автобус юлга чыга. Автобусның тизлеге 45 км/сәг, автомобильнеке 72 км/сәг. 3 сәг тән соң машиналар арасындагы ераклык нинди булыр?

523. Бер эшче сәгатенә 15 деталь, ә икенчесе 3 детальгә азрак эшкәртә. Икесе бергә эшләп, алар 8 сәг эчендә ничә деталь җитештерерләр?



524. Автоматларның берсе минутына 60 банканы, икенчесе 5 банкага күбрәк яба. Автоматлар икесе бергә эшләп торганда 2 500 банканы ничә минутта ябарлар?

525. Таблицада Россиядә бер тәүлектә уртача күпме җиңел автомобиль җитештерелүе турында мәгълүматлар китерелгән:

1940	1960	1970	1980	1985
15	378	705	3187	3191

Исәплә:

1) 1970 нче елда автомобильләрне тәүлеклек җитештерү 1940 нчы елга караганда ничә тапкыр арткан?

2) 1985 нче елда бер тәүлектә автомобильләр 1980 нче ел белән чагыштырганда ничәгә артыграк җитештерелгән?

526. Колхозның бер фермасында a сыер булган. Һәр сыердан көнлек савым 18 кг сөт тәшкил иткән. Әгәр $a=320$ булса, 30 көндә ничә килограмм сөт савып алырга мөмкин?

527. Аңлатманы гадиләштер:

1) $12y+5y+y$
$70d-25d-15d$
$4c+c+16c$

2) $52x-17x$
$7c+105c$
$83p-26p$

3) $93a+25a+7$
$16y+47y-6$
$80x-45x+4$

528. Аңлатманы гадиләштер һәм аның кыйммәтләрен исәплә:

1) $3x-x-2x$, $x=1$; 2; 3 кә тигез;

2) $2a-a-5a$, $a=0$; 8; 10 га тигез.

529. Җәяләрне ач:

1) $5(3-x)$
$6(4+3c)$
$(8-5y)\cdot 5$

2) $9(a+1)$
$(4-2x)\cdot 10$
$(6+3x)\cdot 8$

3) $(11-2a)\cdot 4$
$7(x+10)$
$2(a-20)$

Б.

530. Исәплә:

1) $(564:47+2592:72)\cdot 250-200$;

2) $(9095:85+33)(7344:36-144)$;

3) $(21\,000-308\cdot 29):4+14\,147:47$;
4) $78\cdot 607-19+904(2081-1978)$;
5) $52(16\cdot 17+45)-12(167-67)+467\cdot 14$;
6) $9222:174+25(675-249)-2301:177$;
7) $11\,461:(979-822)-(3843+759):177$;
8) $11\,043:27-398+302\cdot 99+92$.

531. Җәяләрне ач:

1) $8(9a-6b+12)$
$(20m+91c-100)\cdot 100$
$(8n-9p-13)\cdot 17$

2) $10(30x-86y+100)$
$71(15a+4a+8)$
$(23a-14c-15)\cdot 30$

532. Остаханә гомуми бәясе 4800 сум булган 400 урындык эшләүгә заказны үтәгәннән соң гомуми бәясе 7680 сумлык шундый ук урындыклар эшләргә заказ ала. Яңа заказ буенча ничә урындык җитештерергә кирәк?

533. Өч кибеткә 3840 кг атланмай алып килгәннәр. Беренче кибет шуның 568 кг ын, икенчесе 624 кг ын, өченче кибет 401 кг ын сатканнан соң һәр өч кибеттә дә бер үк күләмдәге май калган. Кибетләрнең һәрберсе ничәшәр килограмм май алган булган?

534. Аралары 232 км булган ике шәһәрдән бер үк вакытта ике велосипедчы бер-беренә каршы юлга чыккан. Алар 8 сәг тән соң очрашканнар. Әгәр беренчесе 15 км/сәг тизлек белән барган булса, икенче велосипедчының тизлеген исәплә.

535. Аралары 427 км булган ике шәһәрдән бер-беренә каршы ике поезд чыккан. Аларның берсе 52 км/сәг, икенчесе 63 км/сәг тизлек белән барган. Юлга чыкканнан соң 2 сәг үткәч поездлар бер-береннән нинди ераклыкта булганнар? 3 сәг үткәч?

536. Сигезенче сыйныф укучылары Хәмит белән Хәким җәй көне колхоз теплицасында эшләгәннәр. Хәмит көненә 4 әр сәгатьтән 18 көн, ә Хәким көненә 5 әр сәгатьтән 24 көн эшләгән. Алар икесенә бергә 1920 сум акча алганнар. Нигезле сораулар куй һәм аларга җавап бир.

537. Сынык сызыкның һәрберсе 38 мм озынлыктагы n буыны һәм һәрберсе 26 мм озынлыгындагы m буыны бар. Сынык сызыкның озынлыгын билгеләү өчен аңлатма төзе һәм аны $n=3$ һәм $m=4$ булганда исәплә.

538, Таблицада Россия хуҗалыкларында ел башында булган тракторлар һәм комбайннар саны китерелгән:

	1941	1961	1971	1981	1986
Тракторлар	342 000	573 000	1 013 000	1 324 000	1 437 000
Комбайннар	130 000	305 000	381 000	448 000	523 000

Нигезле сораулар куй һәм аларга җавап бир.

539. Натураль саннар белән булган гамәлләрнең дүртесен дә кертеп мәсьәлә төзе һәм чиш.

540. (Мәсьәлә-шаярту.) Көтүлектә бозаулар утлап, каз бәбкәләре атлап йөриләр. Бозау аякларының гомуми саны 392, ә каз бәбкәләре тәпиләре саны бозау аяклары саныннан 94 кә кимрәк. Көтүлектә ничә бозау һәм ничә каз бәбкәсе бар?

541*. Тапкырчыгышта бары тик 8 цифрлары белән язылган сан килеп чыксын өчен 333 667 санын нинди санга тапкырларга кирәк?

542. Дөрес тигезлек барлыкка килерлек итеп, сул як өлешкә гамәлләрнең тамгаларын куй:

$$1\quad 2\quad 3\quad 4\quad 5\quad 6\quad 7=2$$

Кабатлау өчен

543. Атамалар күрсәткеченнән файдаланып сорауларга җавап бир:

1) *бүлү* дип нәрсәгә әйтәләр?
2) *тапкырлауның тарату законы* ничек укыла?
3) *өлешнең төп үзлеге* ничек әйтелә?

544. Исәплә (телдән):

1)	2)	3)
$70:10+93$	$90-4\cdot 15$	$75:5:3$
$6\cdot 15+20-100$	$38:2+7$	$200:5:2$
$4\cdot 50-3\cdot 40$	$900:10+110$	$460:10:23$
$800:80+65:5$	$20\cdot 80+3\cdot 400$	$6\cdot 300:30$
$75:25-1000:500$	$600:20-18$	$800:40\cdot 7$

545. Исәплә:

1) $54\cdot 68:18+5016:24$; 2) $4900:14(62\cdot 205-12\,360)$

546. (Телдән.) Самолет 920 км/сәг тизлек белән 4600 км очып үтә. Очыш күпме дәвам иткән?

547. (Телдән.) Мотоциклчы 2 сәг тә 134 км юл үткән. Аның тизлеге нинди булган?

548. Турыпочмаклык рәвешендәге җир участогының мәйданы 7500 $м^2$, аның бер ягы 60 м. Бу участокның икенче ягын тап.

549. Рәмзиягә электр энергиясе тотылышын күзәтеп торуны һәм электр приборларын үз вакытында өзүне кушканнар. Бер көндә 12 тиенлек электр энергиясен экономияләп булуы ачыкланды. 21 сум 72 тиенлек экономиягә ничә көндә ирешеп була?

550. 15 кешелек бригада бер айда эшләгәне өчен 36 500 сум акча алган. Бригадир 2720 сум, аның урынбасары 140 сумга азрак акча алганнар. Калган эшчеләрнең эш хакы бертигез булган. Нигезле сораулар куй һәм аларга җавап бир.

551. 1) Квадратның ни булуын исеңә төшер. 2) Нинди дә булса квадрат сыз, аның ягын үлчә һәм периметрын исәплә.

552. Дүрт буынлы сынык сызык сыз. Буыннарның озынлыкларын үлчә һәм сынык сызыкның гомуми озынлыгын исәплә.

553*. Рәсим әтисе белән тирда булган. Башта ук, Рәсим 5 мәртәбә ата һәм һәр атып тидерүе өчен бүләк — 2 ату ала дип килешкәннәр. Рәсим 11 мәртәбә аткан. Ул ничә тапкыр атып тидергән?

554*. Дөрес тигезлек килеп чыгарлык итеп, тигезлек тамгасыннан сулга җәяләр куй:

1) $4\cdot 12-18:6-3=50$; 2) $4\cdot 12-18:6-3=23$.

Үз-үзеңне тикшерү өчен

555. Исәплә (телдән):

1) $5\cdot 81$	2) $14\cdot 2+14\cdot 8$	3) $7800:10$	4) $936:3$
$40\cdot 120$	$6\cdot 35-6\cdot 15$	$3600:4$	$5000:100$
$50\cdot 70\cdot 2$	$5\cdot 60+2\cdot 50$	$42\,000:1000$	$720:90$
$9\cdot 4\cdot 25$	$8\cdot 100-5\cdot 30$	$240:80+9$	$6006:6$

556. Исәплә:

1) $6009\cdot 520$	2) $17\,286:43$	3) $10\,336:34$
$980\cdot 3600$	$71\,920:124$	$384\,000:4800$

557. Исәплә:

1) $75\cdot 46-84+4536:9$

2) $63(16\,200:600+15)$

558. (Телдән.) Әрҗәгә гомуми бәясе 10 000 сум булган 25 бердәй ваза төреп салынган. Шундый өч ваза күпме тора?

559. Өеннән мәктәпкә бару өчен Зәкия 280 м, Гали 12 тапкыр артыграк юл үтә. Ә Ләйсәннең өе Галинең өенә караганда 470 м га якынрак урнашкан. Гали һәм Ләйсән мәктәптән нинди ераклыкта торалар?

560. Поселоктан бер үк вакытта һәм бер үк юнәлештә велосипедчы һәм җәяүле юлга чыгалар. Велосипедчының тизлеге 16 км/сәг, ә җәяүленеке 4 мәртәбә акрынрак. 3 сәг тән соң алар бер-береннән нинди ераклыкта булганнар?

561. Кибеттә метрын 400 сумнан m метр тукыма һәм 13 000 гә бер пар туфли сатып алганнар. Әйберләр өчен күпме акча түләгәннәр? Аңлатма төзе һәм аны m 5 кә; 4 кә тигез булганда чиш.

562. Җәяләрне ач:

1) $4(3x-7)$; 2) $(6a-8)\cdot 2$; 3) $11(9+2c)$.

563. Аңлатманы гадиләштер:

1) $15y-4y$; 2) $7x+12x-8x$; 3) $9a-a+7$.

564. Тигезләмәне чиш һәм чишелешне тикшер:

1) $435+x=823$ 2) $5436-y=1258$ 3) $n:37=14$

$2x-46=32$ $1521:m=9$ $48x=1104$

565. Аңлатманың кыйммәтен исәплә:

1) әгәр a 23 кә; 59 га тигез булса, $13+37a$ ның;

2) әгәр x 17 гә; 36 га тигез булса, $1224:x-34$ нең.

3. Почмак. Өчпочмак. Турыпочмаклык.

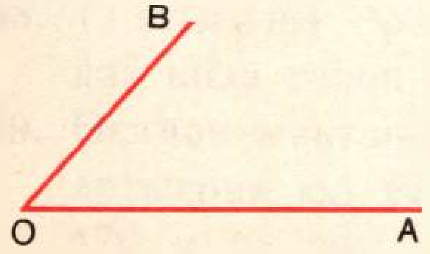
3.1. Почмак

Бер ноктадан чыгучы ике нур — OA һәм OB нурларын үткәрик (рәс. 3.1). **Почмак** дип атала торган геометрик фигура килеп чыкты. OA һәм OB нурлары **почмакның яклары,** ә O ноктасы **почмакның түбәсе** дип атала. Почмакны «$\angle$» тамгасы һәм өч баш хәреф белән билгелиләр: $\angle AOB$ яки $\angle BOA$ (AOB почмагы яки BOA почмагы дип укыла). Почмакның түбәсен билгеләүче O хәрефе уртада языла. Почмакны шулай ук бер генә хәреф — аның түбәсенең исеме белән генә, мәсәлән, $\angle O$ дип билгеләргә мөмкин.

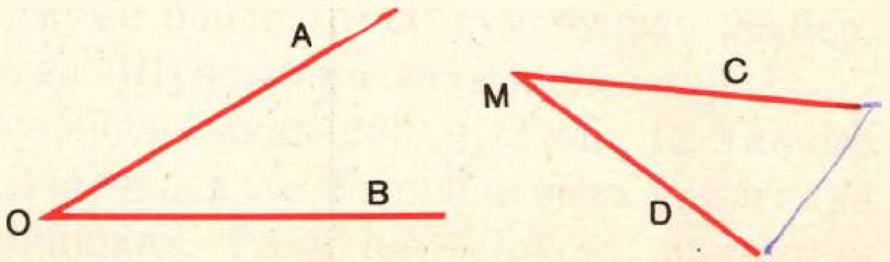
Әгәр бер почмакны икенчесе өстенә алар тәңгәл килерлек итеп салып булса, андый ике почмак **тигез** була. 3.2 нче рәсемдә AOB һәм CMD почмаклары тигез, чөнки берсе өстенә икенчесен салганда алар тәңгәл киләләр. Болай дип язабыз: $\angle AOB = \angle CMD$.

А.

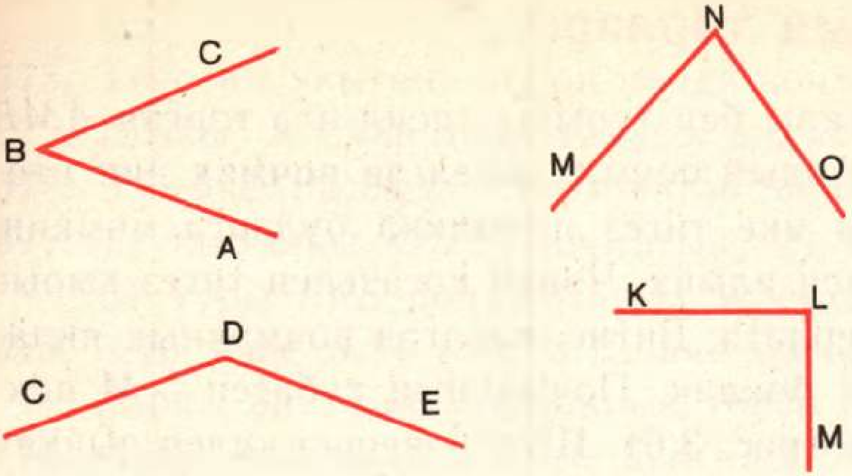
566. Текстны укы һәм сорауларга җавап бир:
1) *почмак* ничек ясала?



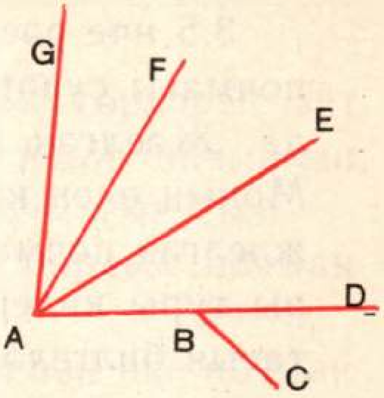
Рәс. 3.1



Рәс. 3.2



Рәс. 3.3



Рәс. 3.4

2) почмакның *яклары* һәм почмакның *түбәсе* дип нәрсәгә әйтәләр?

3) почмакны ничек билгелиләр?

4) нинди ике почмакны *тигез* почмаклар дип атыйлар?

567. 3.3 нче рәсемдә сурәтләнгән барлык почмакларны санап чык. Почмакларның якларын һәм түбәләрен атап күрсәт. Почмакларны ике ысул белән билгеләп яз, мәсәлән, $\angle B$; $\angle ABC$.

568. Ике почмак сыз, аларның түбәләрен һәм якларын билгелә. Аларны ике ысул белән яз.

569. *CED* почмагын төзе һәм аны *E* нуры белән икегә бүл. Килеп чыккан почмакларны яз.

570. Кәгазьдә *AOB* почмагын төзе, ул почмакның кәгазь моделен кисеп ал. Аны кәгазь өстенә куеп, $\angle AOB = \angle CDE$ булырлык итеп, тагын бер *CDE* почмагы кисеп ал.

571. *ҚОМ* һәм *АОМ* почмакларын төзе.

Б.

572. *T* почмагын төзе һәм аны *TҚ* һәм *TL* нурлары белән өлешләргә бүл. Барлыкка килгән барлык почмакларны яз.

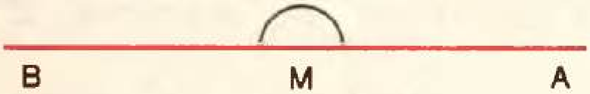
573. Бер почмакның түбәсе икенче почмакның ягы өстендә булырлык итеп ике почмак сыз.

574. 3.4 нче рәсемдә сурәтләнгән барлык почмакларны атап әйт. Аларны язып куй.

3.2. Почмакларның төрләре

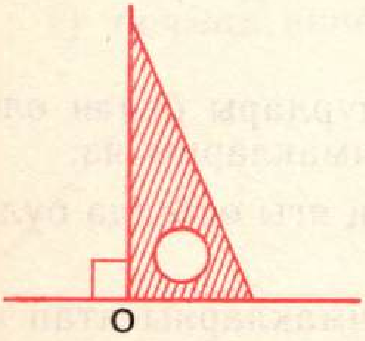
3.5 нче рәсемдә яклары бер турыны хасил итә торган AMB почмагы сурәтләнгән. Андый почмак **җәелгән почмак** дип атала. Җәелгән почмакны ике тигез почмакка бүләргә мөмкин. Моның өчен кәгазь битен алыйк. Чөнки кәгазьнең тигез кырые җәелгән почмакны хәтерләтә. Битне җәелгән почмакның яклары туры килерлек итеп бөклик. Почмакның түбәсен — M ноктасын билгеләп куйыйк (рәс. 3.6). Шул рәвешчә килеп чыккан почмакларның һәркайсын **туры почмак** дип атыйлар. **Туры почмакның җәелгән почмактан ике тапкыр кечерәк булуы** ачык күренә. Җәелгән почмакны сызым почмаклыгы ярдәмендә дә урталай бүләргә мөмкин (рәс. 3.7).

3.8 нче рәсемдәге AOC почмагы туры почмактан кечерәк. Андый почмак **кысынкы почмак** дип атала. 3.9 нчы рәсемдә MON почмагы туры почмактан зуррак, әмма җәелгән почмактан кечерәк. Андый почмак **җәенке почмак** дип атала.

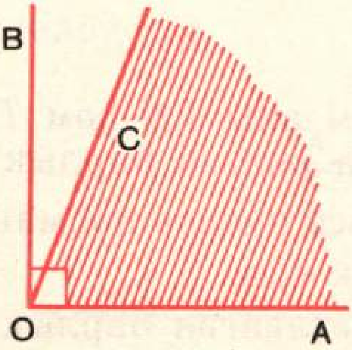


Рәс. 3.5

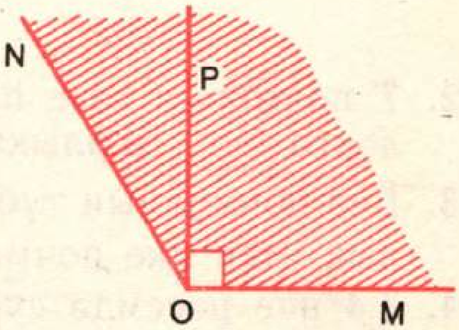
Рәс. 3.6



Рәс. 3.7



Рәс. 3.8



Рәс. 3.9

А.

575. Текстны укыганнан соң нинди почмакның *җәелгән, туры, кысынкы, җәенке* дип аталуын аңлат.

576. 3.3 нче рәсемдә сурәтләнгән почмакларның төрләрен әйт.

577. 1) кысынкы *ODE* почмагын, 2) җәелгән *KLM* почмагын; 3) туры *PRS* почмагын; 4) җәенке *FGH* почмагын сыз.

578. 3.10 нчы, 3.11 нче, 3.12 нче рәсемнәрдәге барлык почмакларны әйт. Һәр почмакның төрен билгелә.

579. *AOB* туры почмагы сыз һәм аны *OC* нуры белән ике почмакка бүл. Бу вакытта нинди почмаклар барлыкка килде?

580. *KLM* җәелгән почмагын һәм *LP* нурын *KLP* почмагы кысынкы булырлык итеп сыз. *PLM* почмагы нинди төргә керә?

581. 6 сәг тә, 13 сәг тә, 15 сәг тә, 16 сәг 30 мин та, 8 сәг 15 мин та сәгатьнең минутлык һәм сәгатьлек телләре циферблат өстендә нинди почмак төзиләр?

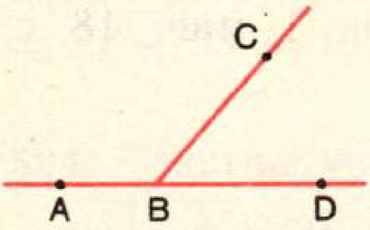
582. Сәгатьнең а) сәгатьлек теле; б) минутлык теле; в) секундлык теле нинди вакыт эчендә туры почмакка борылыр?

Б.

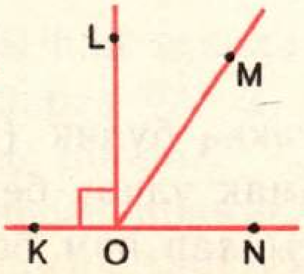
583. *O* ноктасын билгелә. Түбәсе *O* ноктасында булган туры, кысынкы һәм җәенке почмаклар сыз. Ул почмакларны билгелә.

584. *AB* нурын сыз. Ягы *AB* булган туры, кысынкы һәм җәенке почмаклар сыз. Ул почмакларны тамгала.

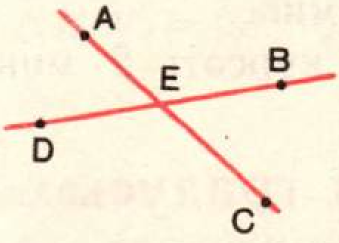
585. 3.13 рәсемдә: 1) җәелгән; 2) туры; 3) кысынкы; 4) җәенке почмакларны тап.



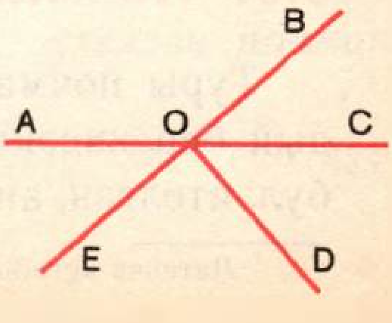
Рәс. 3.10



Рәс. 3.11



Рәс. 3.12



Рәс. 3.13

Кабатлау өчен

586. Исәплә (телдән):

1) 543 + 135 456 + 34	2) 5300 + 2700 870 + 330	3) 6 · 71 80 · 50	4) 6 · 405 40 · 300
5) 624 : 3 436 : 4	6) 1800 : 60 45 000 : 500	7) 4005 : 5 1018 : 2	8) 5050 : 50 3900 : 130

587. Исәплә:

1) 37 · 11 — 2035 : 5
2) 122 914 — 407 · 302
3) 10 002 — (3021 · 0 + 214 652 : 206) : 521

588. Туристлар башта 3 сәг автомашинага утырып барганнар, ә аннан соң 45 км ны пароходка утырып йөзгәннәр. Алар барлыгы 240 км юл үткәннәр. Машинаның тизлеге нинди булган?

589. Шәһәрдә 52 480 кеше исәпләнгән. Бер ай эчендә 976 кеше килгән, 1348 кеше киткән, 332 бала туган, ә 127 кеше үлгән. Нигезле сораулар куй һәм аларга җавап бир.

590*. Кассада 180 сумлык бер, өч һәм биш сумлык кәгазь акчалар бар. Бер сумлык һәм биш сумлык акчаларның саны тигез, бер сумлыклар белән биш сумлыклар саны икәве бергә күпме булса, өч сумлыкларның саны шуның кадәр. Кассада ничә бер сумлык, өч сумлык һәм ничә биш сумлык кәгазь акча бар?

591. Минутларда күрсәт: 3 сәг, 5 сәг, 1 сәг 35 мин, 2 сәг 6 мин.

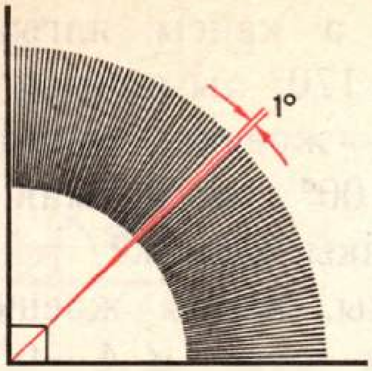
592. Сәгатьләр һәм минутлар белән күрсәт: 240 мин, 200 мин, 324 мин, 361 мин.

593. Секундларда күрсәт: 2 мин 4 мин, 7 мин, 1 мин. 18 с, 3 мин. 32 с.

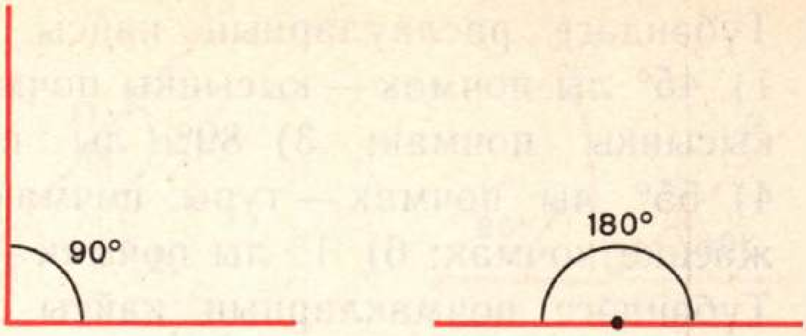
3.3. Почмак градусы

Туры почмакны 90 тигез кисәккә бүлик (рәс. 3.14). Шундый бер кисәкнең кыйммәте почмак үлчәү берәмлеге итеп кабул ителгән, аны **градус**[1] дип атыйлар һәм болай билгелиләр:

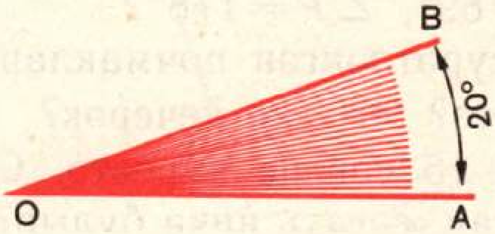
[1] Латинча «gradus» — адым, баскыч дигән сүздән алынган.



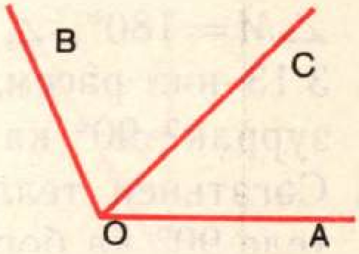
Рәс. 3.14



Рәс. 3.15



Рәс. 3.16



Рәс. 3.17

1°. Әйтелгәннәрдән: ***туры почмакның зурлыгы 90° ка тигез*** булуы килеп чыга. ***Җәелгән почмакның зурлыгы 180°*** **ка тигез** (рәс. 3.15). Икенче төрле итеп әйтергә мөмкин: ***туры почмакның градуслы үлчәме 90° ка, ә җәелгән почмакныкы 180° ка тигез.*** Почмакның зурлыгын почмакның үзен билгеләгән кебек үк билгелиләр. Мәсәлән, 3.16 нчы рәсемдә AOB почмагының градуслы үлчәме 20°ка тигез. Моны болай язалар: $\angle AOB = 20°$.

3.17. нче рәсемдә AOB почмагы AOC һәм BOC почмакларының суммасына тигез: $\angle AOB = \angle AOC + \angle BOC$. Почмаклар суммасының градуслы үлчәме кушылучыларның (кушылучы почмакларның) градуслы үлчәмнәренең суммасына тигез. Мәсәлән, әгәр $\angle AOC = 40°$ һәм $\angle BOC = 63°$ булса, $\angle AOB = 40° + 63° = 103°$.

А.

594. Текстны укы һәм исеңдә калдыр:
1) *градус* нәрсә ул? 2) *туры почмакның, җәелгән почмакның зурлыгы* нинди?

595. 90° тан кечерәк почмакларны ничек атыйлар? 90° тан зурракларын (әмма 180° тан кечерәкләрен)?

596. Түбәндәге раслауларның кайсы дөрес, ә кайсы ялгыш: 1) 45° лы почмак — кысынкы почмак; 2) 170° лы почмак — кысынкы почмак; 3) 89° лы почмак — җәенке почмак; 4) 55° лы почмак — туры почмак; 5) 100° лы почмак — җәенке почмак; 6) 1° лы почмак — кысынкы почмак?

597. Түбәндәге почмакларның кайсы кысынкы, кайсы җәенке, кайсы туры һәм кайсы җәелгән почмак була: $\angle A=90°$, $\angle B=125°$, $\angle C=56°$, $\angle D=90°$, $\angle E=107°$, $\angle O=91°$, $\angle M=180°$, $\angle N=89°$, $\angle P=178°$?

598. 3.13 нче рәсемдә сурәтләнгән почмакларның кайсы 90° тан зуррак? 90° ка тигез? 90° тан кечерәк?

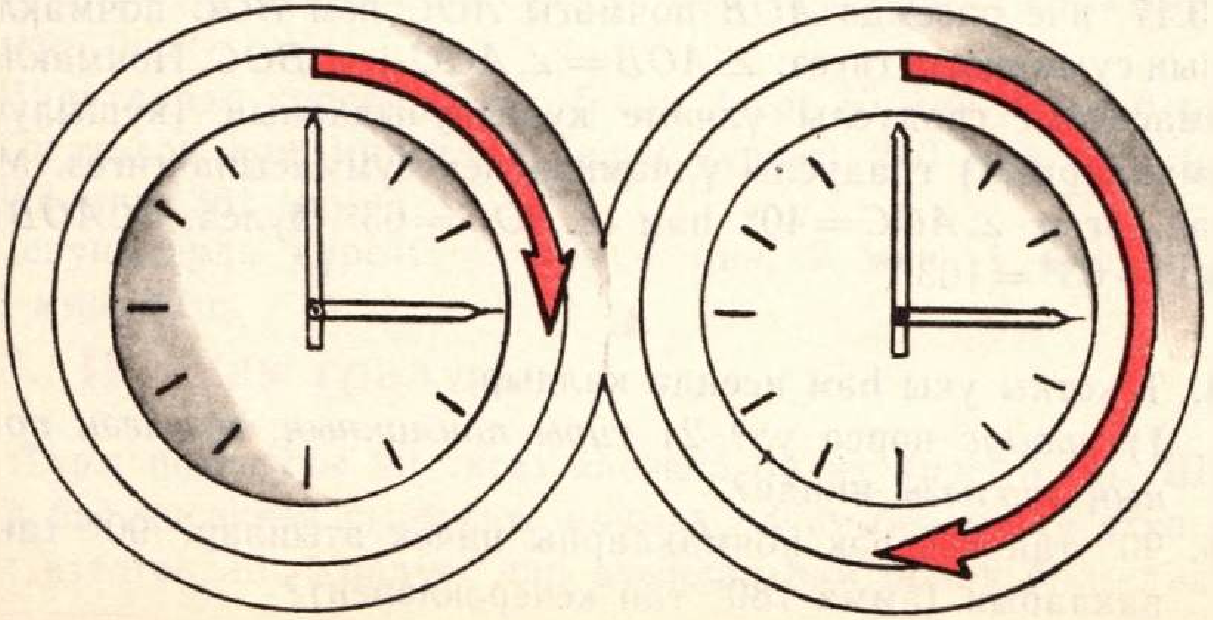
599. Сәгатьнең телләре 15 сәг не күрсәтә. Сәгатьнең минутлык теле 90° ка борылгач, сәгать ничә булыр? 180° ка борылгач?

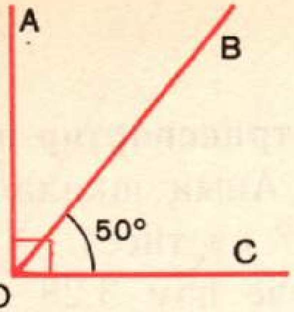
600. Сәгать 6 ны күрсәтә. Аның сәгатьлек теле 90° ка борылса, сәгать ничәне күрсәтер? 180° ка борылса?

601. Исәплә (т е л д ә н):

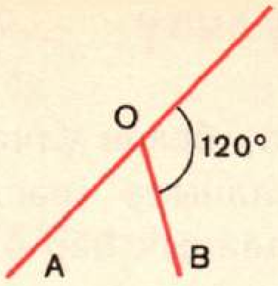
1) 39° + 125°	2) 36° − 24°	3) 80° + 89°
91° + 78°	180° − 123°	90° − 38°
13° + 42°	52° − 44°	43° − 16°

602. 3.18 нче, 3.19 нчы, 3.20 нче рәсемнәрдәге *AOB* почмаклары нәрсәгә тигез?

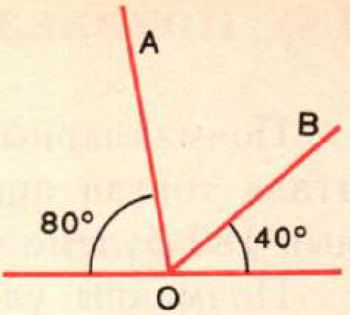




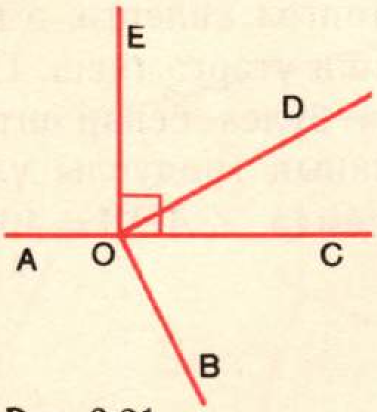
Рәс. 3.18



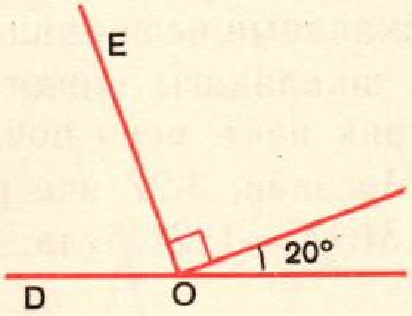
Рәс. 3.19



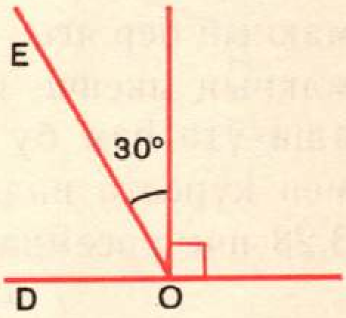
Рәс. 3.20



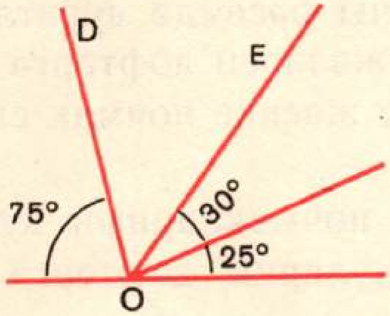
Рәс. 3.21



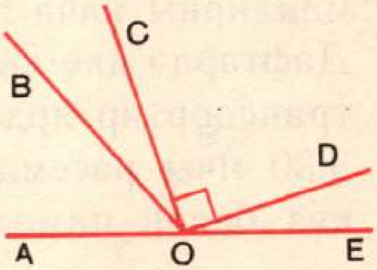
Рәс. 3.22



Рәс. 3.23



Рәс. 3.24



Рәс. 3.25

Б.

603. 3.21 нче рәсемдәге почмакларның кайсы: 1) 90° тан зуррак; 2) 90° тан кечерәк; 3) 90° ка тигез?

604. (Телдән.) 3.22 нче, 3.23 нче, 3.24 нче рәсемнәрдәге *DOE* почмагының зурлыгын тап.

605. 3.25 нче рәсемдә $\angle AOB + \angle DOE = 68°$ булса, *BOC* почмагының зурлыгын тап.

606. *OM* һәм *ON* нурлары *AOB* туры почмагын тигез почмакларга бүләләр. Килеп чыккан почмакларның һәрберсенең градуслы үлчәмен тап.

607. Җәелгән почмак нурлар белән 4 тигез почмакка бүленгән. Барлыкка килгән почмакларның һәркайсының градуслы үлчәмен тап.

3.4. Почмакларны үлчәү

Почмакларны градуслар белән үлчәү өчен **транспортир** дип атала торган прибор кулланыла (рәс. 3.26). Аның шкаласының 180 бүлеме бар. Шкаланың һәр бүлеме 1° ка тигез.

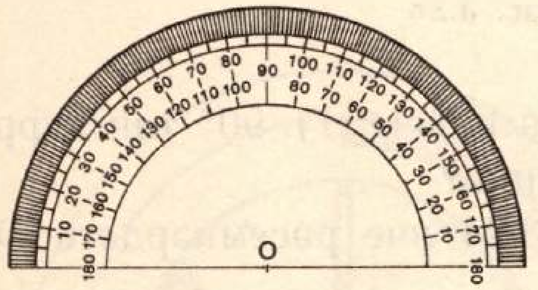
Почмакны үлчәү өчен аның өстенә 3.27 нче һәм 3.28 нче рәсемнәрдә күрсәтелгәнчә итеп, транспортир салыйк: почмакның түбәсе транспортирның үзәге белән тәңгәл килергә, ә почмакның бер ягы — шкаланың исәп башы аша үтәргә тиеш. Почмакның икенче ягы шкаладагы нинди дә булса берәр штрих аша үтә һәм бу штрих нәкъ менә почмакның градуслы үлчәмен күрсәтә инде. Мәсәлән, 3.27 нче рәсемдә $\angle AOB = 40°$, ә 3.28 нче рәсемдә $\angle MOK = 122°$ була.

А.

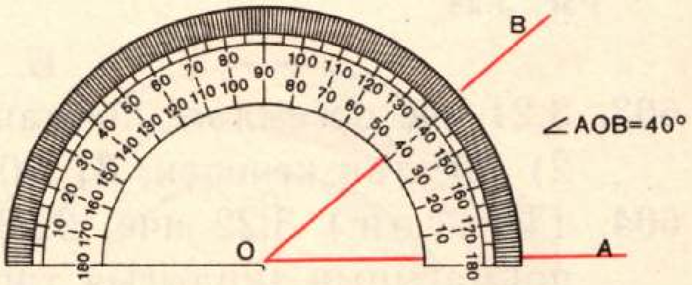
608. Транспортир ярдәмендә 3.29 нчы рәсемдә сурәтләнгән почмакларны үлчә һәм үлчәү нәтиҗәләрен дәфтәргә яз.

609. Дәфтәрдә ике кысынкы һәм ике җәенке почмак сыз. Аларны транспортир ярдәмендә үлчә.

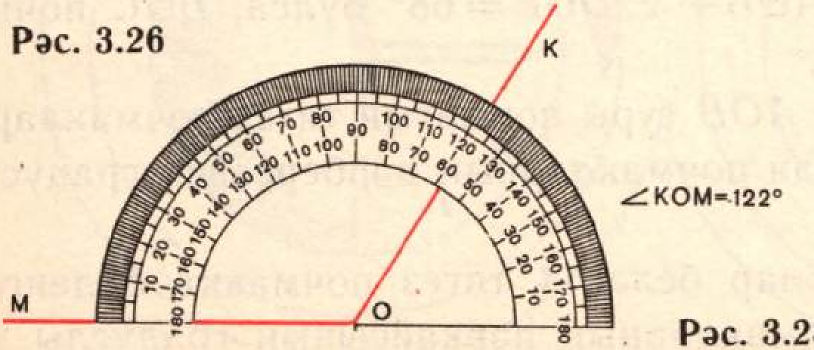
610. 3.30 нчы рәсемдә сурәтләнгән почмакларның зурлыкларын күз белән чамалап билгелә, шуларны дәфтәргә яз. Аннан



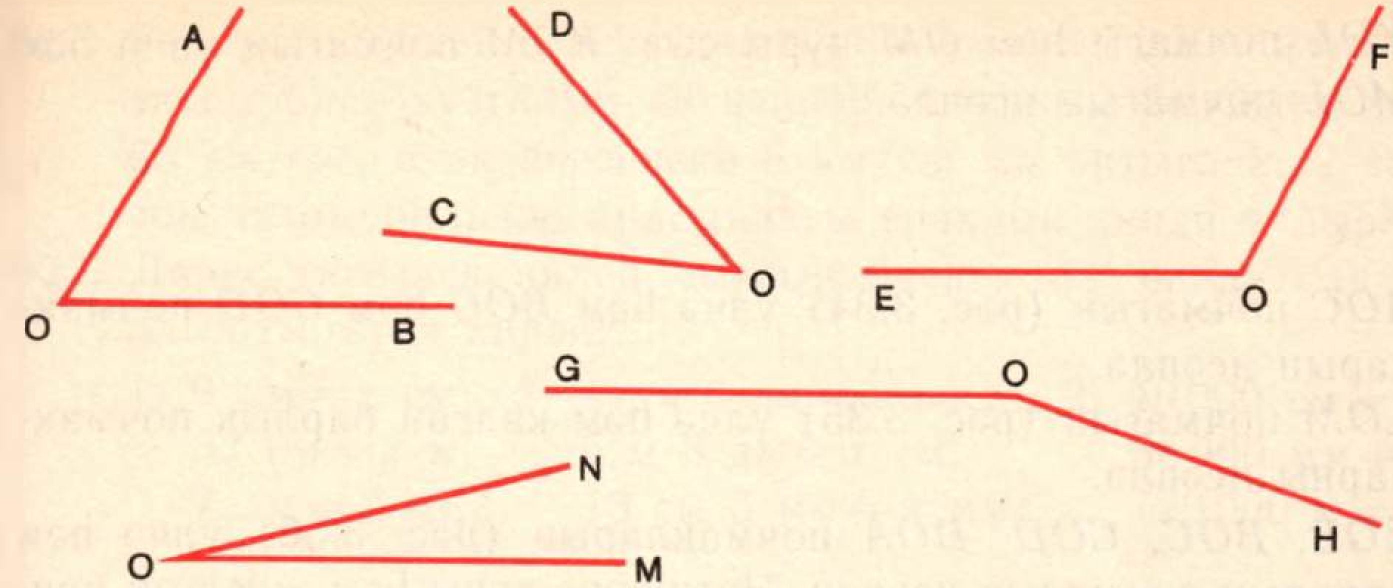
Рәс. 3.26



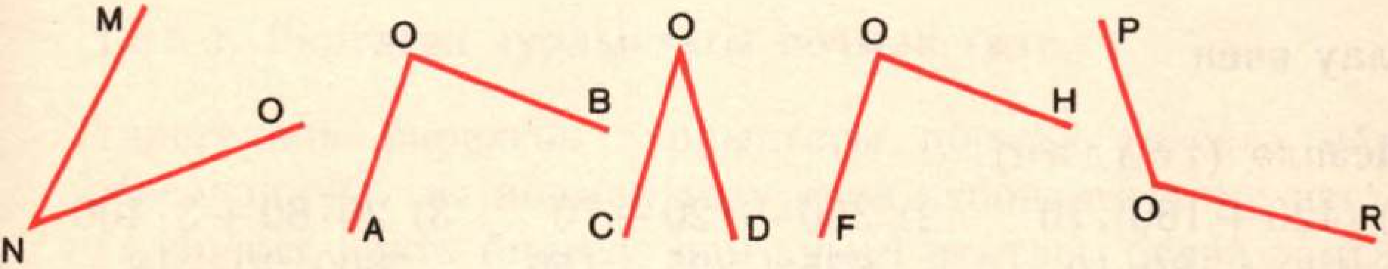
Рәс. 3.27



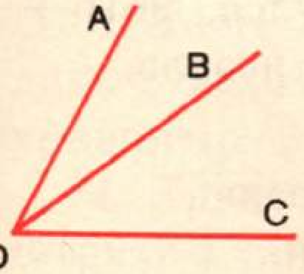
Рәс. 3.28



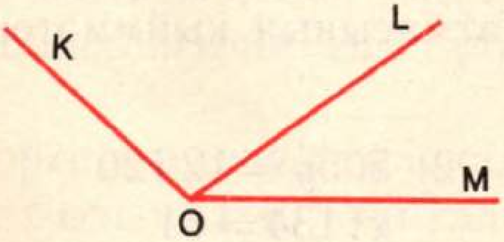
Рәс. 3.29



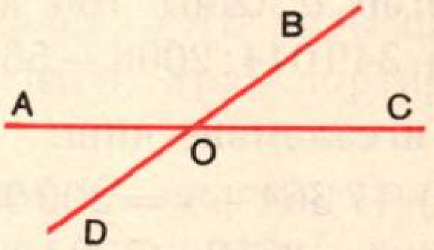
Рәс. 3.30



Рәс. 3.31



Рәс. 3.32



Рәс. 3.33

соң почмакларны транспортир белән үлчә һәм нәтиҗәләрне чагыштыр.

611. Транспортир ярдәмендә *AOB*, *BOC* һәм *AOC* почмакларын үлчә (рәс. 3.31). *AOB* һәм *BOC* почмакларының суммасын исәплә. Нәтиҗә яса.

612. *KOL*, *LOM* һәм *KOM* почмакларын үлчә (рәс. 3.32). $\angle KOM - \angle KOL$ аермасын исәплә. Нәтиҗә яса.

613. 3.33 нче рәсемдә сурәтләнгән барлык кысынкы һәм җәенке почмакларны үлчә. Нәтиҗә яса.

614. *KOL* почмагы һәм *OM* нуры сыз. *KOM* почмагын үлчә һәм *MOL* почмагын исәплә.

Б.

615. *AOC* почмагын (рәс. 3.34) үлчә һәм *BOC* һәм *COD* почмакларын исәплә.

616. *LOM* почмагын (рәс. 3.35) үлчә һәм калган барлык почмакларны исәплә.

617*. *AOB*, *BOC*, *COD*, *DOA* почмакларын (рәс. 3.36) үлчә һәм аларның суммасын исәплә. Нәтиҗәне туры һәм җәелгән почмакларның зурлыгы белән чагыштыр.

Кабатлау өчен

618. Исәплә (телдән):

1) $(420+180):10$; $420+180:10$; $4(160-90)$

2) $350-120+70$; $675+225-150$; $360+540-720$

3) $20\cdot 80+3\cdot 400$; $600:20-18$; $75:5+485$

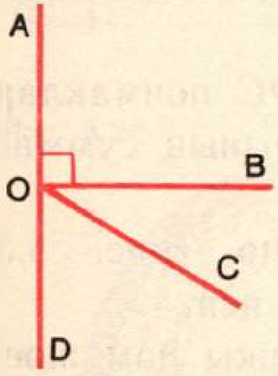
619. Әгәр *a* саны 160 ка; 165 кә; 170 кә тигез булса, $9616+349\,044:2006-56a$ аңлатмасының кыйммәтен исәплә.

620. Тигезләмәне чиш:

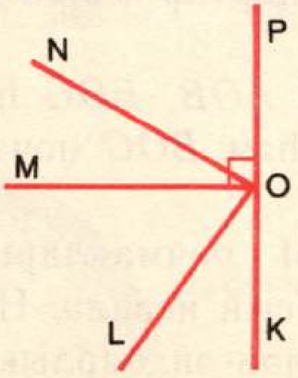
1) $17\,364+x=200\,000$; $x-8659=732$

2) $505y=12\,120$; $x:134=81$

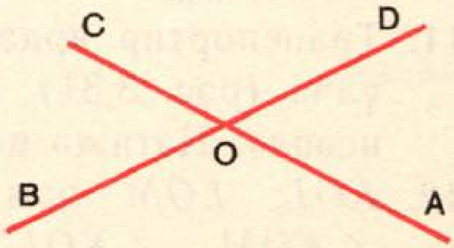
621. Автобус шоферы көн саен бер үк араны үтә. 7 көндә ул 1960 км юл үткән. 25 көндә ул күпме юл үтәр?



Рәс. 3.34



Рәс. 3.35



Рәс. 3.36

622. Бер үк пункттан бер үк вакытта капма-каршы юнәлештә ике автомобиль кузгалып киткәннәр. Аларның берсенең тизлеге 65 км/сәг, ә икенчесенеке 6 км/сәг кә артыграк. 2 сәг тән соң автомобильләр арасындагы ераклык нинди булыр?

623. Дөрес тигезлек килеп чыксын өчен x ны нинди сан белән алыштырырга кирәк?

1) 9 дм $= x$ см;	3) 4 дм 3 см $= x$ мм;	2) 40 000 см $= x$ м;
32 км $= x$ м;	5 м 8 дм $= x$ см;	58 000 мм $= x$ дм;
7 дм $= x$ мм?	13 см 5 мм $= x$ мм?	120 000 м $= x$ км?

5 нче мөстәкыйль эш

Тема. **Бирелгән зурлыктагы почмак төзү.**

Үзлегеңнән бирелгән зурлыктагы почмак төзергә өйрән. Мәсәлән, 40° лы почмак төзү өчен түбәндәгечә эш ит:

1. Ирекле нокта билгелә һәм аны A ноктасы белән тамгала.

2. Башы A ноктасында булган нур сыз һәм аның өстендә ирекле B ноктасын билгелә. Шул рәвешчә AB нуры табарсың.

3. Үзәге A ноктасы белән тәңгәл килерлек, ә AB нуры шкаланың исәп башлангычы аша үтәрлек итеп, транспортирны урнаштыр.

4. Транспортирның шул ук шкаласында 40° ка туры килүче штрихны тап. Сызымда 40° тамгалы штрих каршына C ноктасын билгелә.

5. AC нуры үткәр. Төзелгән BAC почмагы кирәкле почмак була да инде. Язып куй: $\angle BAC = 40°$.

А.

624. 50° ка, 75° ка, 90° ка, 124° ка, 156° ка тигез почмак төзе. Һәр почмакның төрен билгелә.

625. 130° лы почмак сыз. Бу почмактан:

1) 55° ка кечерәк;

2) 2 мәртәбә кечерәк почмак сыз.

626. 30° ка тигез булган *AOB* почмагы сыз. Аннан соң *AOB* почмагыннан: 1) 40° ка зуррак; 2) 3 мәртәбә зуррак почмак сыз.

Б.

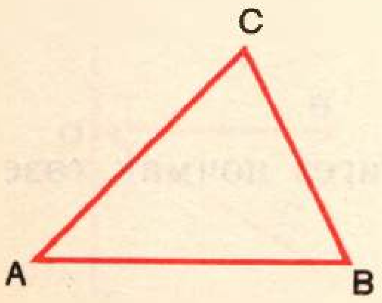
627. 135° ка тигез булган *KOM* почмагын төзе. Аннан соң $\angle KOL=45°$ булырлык итеп, *OL* нуры үткәр (ике ысул). $\angle MOL$ ны исәплә.

628. *CD* турысын сыз һәм аның өстендә *O* ноктасын билгелә. Шуннан соң 110° ка тигез *COA* почмагы, 40° ка тигез булган *DOB* почмагы сыз. $\angle AOD$ һәм $\angle AOB$ ны исәплә (ике ысул белән).

3.5. Өчпочмак

Бер туры өстендә ятмый торган *A*, *B* һәм *C* нокталары билгелик һәм аларны кисемтәләр белән тоташтырыйк. Инде безгә таныш булган геометрик фигура — **өчпочмак** төзедек (рәс. 3.37). Өчпочмак △ тамгасы белән һәм шулай ук өчпочмакның түбәләрен күрсәтеп билгеләнә: △*ABC* (*ABC өчпочмагы* дип укыйбыз).

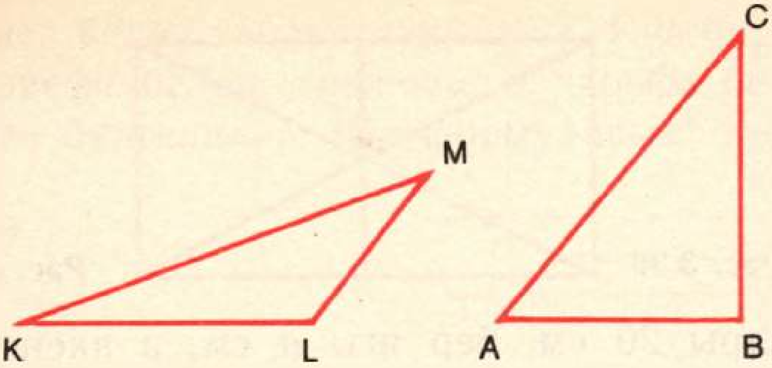
A, *B* һәм *C* нокталары — **өчпочмакның түбәләре,** *AB*, *BC* һәм *AC* — **өчпочмакның яклары.** Өчпочмакякларының озынлыклары суммасы **өчпочмакның периметры** дип атала. *ABC*, *ACB* һәм BAC почмаклары — **өчпочмакның почмаклары** булалар.



Рәс. 3.37

Син бер ноктадан икенче ноктага булган иң кыска юлның туры буйлап булган юл икәнен беләсең. Бирелән өчпочмак якларының үзлеге килеп чыга: ***өчпочмакның теләсә кайсы ике ягының суммасы калган өченче яктан зуррак була.***

Киресенә инанырга мөмкин: өч кисемтәнең теләсә кайсы икесенең суммасы өченче кисемтәдән зуррак булса, бу өч кисемтә өчпочмак яклары була алалар.



Рәс. 3.38

А.

629. 1) Өчпочмакның периметры ничек исәпләнүен исеңә төшер; 2) текстта өчпочмак якларының үзлеген эзләп тап һәм аны исеңдә калдыр.

630. *BCD* өчпочмагы сыз. Өчпочмак почмакларын үлчә. Ул почмакларның суммасын исәплә.

631. 3.38 нче рәсемдәге өч почмакларның якларын һәм почмакларын үлчә. Аларның периметрларын һәм почмаклары суммасын исәплә.

632. Өчпочмак рәвешендәге җир участогының периметры 1750 м. Аның бер ягы 560 м, икенчесе — 780 м. Өченче якны исәплә.

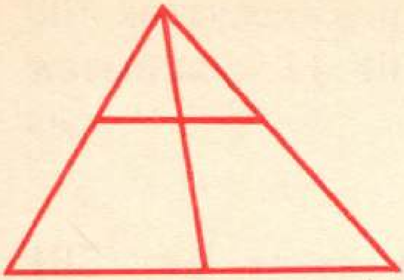
633. Өчпочмакның бер ягы 54 см, икенчесе 68 см, ә өченчесе икенчесеннән 23 см га кыскарак. Өчпочмакның периметрын исәплә.

634. Өчпочмакның бер ягы 36 дм, икенчесе a дм, өченчесе b дм. Өчпочмакның периметрын исәпләп табу өчен аңлатма төзе һәм аны $a=42$ һәм $b=51$ булганда исәплә.

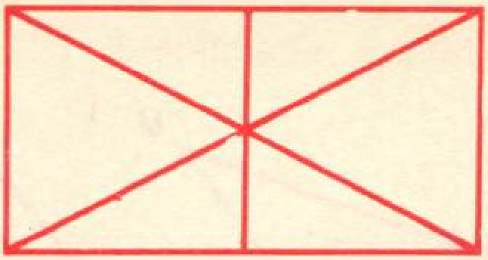
635. Түбәндәге кисемтәләр өчпочмакның яклары була алалармы (ни өчен икәнен аңлат): 1) 4 дм, 4 дм, 4 дм; 2) 3 м, 9 м, 12 м; 3) 5 см, 8 см, 12 см; 4) 6 см, 14 см, 23 см?

Б.

636. Өчпочмакның периметры 18 см, бер ягы a см, икенчесе 5 см. Өчпочмакның өченче ягын билгеләү өчен аңлатма төзе. Әгәр a 5 кә, 6 га, 7 гә, 8 гә тигез булса, ул якның озынлыгын исәплә. a 3 кә тигез була аламы? 9 га? (Ни өчен икәнен аңлат.)



Рәс. 3.39



Рәс. 3.40

637. Өчпочмакның периметры 20 см, бер ягы a см, ә икенчесе b см. Өчпочмакның өченче ягын билгеләү өчен аңлатма төзе. Әгәр: 1) $a=5$, $b=8$; 2) $a=6$, $b=9$ булса, ул якның озынлыгын исәплә. a һәм b ның кыйммәтләре түбәндәгечә була аламы: $a=2$ һәм $b=9$; $a=12$ һәм $b=5$? (Ни өчен икәнен аңлат.)

638*. Өчпочмакның беренче һәм икенче якларының озынлыклары суммасы 50 см, икенче һәм өченче якларының озынлыклары суммасы 52 см, ә беренче һәм өченче якларының суммасы 58 см. Өчпочмакның периметрын тап.

639*. Өчпочмакның бер ягы икенче ягыннан ике тапкыр озынрак, ә өченче ягы 15 см га тигез. Өчпочмакның периметры 42 см га тигез. Өчпочмакның билгесез якларының озынлыгын исәплә.

640*. Өчпочмак сыз. Аны ике туры белән рәсемдә:
1) 5 өчпочмак;
2) 8 өчпочмак барлыкка килерлек итеп кистер.

641*. 3.39 нчы, 3.40 нчы рәсемнәрдә ничә өчпочмак сурәтләнгән?

3.6. Формула

Математикада күп кенә кагыйдәләр хәрефләр ярдәмендә языла. Андый очракта кагыйдә **формула** белән әйтелгән диләр. Без инде формулалар ярдәмендә кушу һәм тапкырлау законнарын күрсәткән идек. Шундый мисал карыйк. Автомобильнең юлда 3 сәг булганлыгы һәм 60 км/сәг тизлек белән барганлыгы билгеле булсын ди. Шулай булганда ул $60 \cdot 3$, ягъни 180 км ара үткән. Гомумән, ***үтелгән юл тизлек белән хәрәкәт вакытының тапкырчыгышына тигез*** (автомобиль тигез вакыт араларында бертигез юл кисемтәләре үткәндә, ягъни даими

тизлек белән хәрәкәтләнгәндә). Күп очракларда юл озынлыгын s хәрефе белән, тизлекне v хәрефе белән, вакытны t хәрефе белән билгелиләр. **Юл формуласын**[1] табабыз:

$$s=v\cdot t$$

Искәрмә. Формулада үлчәү берәмлекләренең исемнәрен язмыйлар, әмма җавапта атама хакында онытырга ярамый.

1 нче мисал. Мотоциклчы 4 сәг буе 75 км/сәг тизлек белән барган. Бу вакыт эчендә ул күпме юл үткән?

Чишү. Биредә $t=4$ сәг һәм $v=75$ км/сәг. Димәк, $s=$ $=75\cdot4$; $s=300$.

Җавап. Мотоциклчы 300 км юл үткән.

2 нче мисал. Йөгерешче 200 м араны 25 с та узган. Спортчы нинди тизлек белән йөгергән?

Чишү: $t=25$ с һәм $s=200$ м булганга күрә, юл формуласын кулланып, тигезләмә языйк: $200=v\cdot25$. Тигезләмәне чишеп, табабыз: $v=200:25$; $v=8$.

Җавап. Спортчы 8 м/с тизлек белән йөгергән.

Тагын бер формула кертик.

Телеграмма җибәргәндә почта хезмәтләре өчен 20 тиен, һәм тексттагы һәр сүз өчен 5 тиен түләргә кирәк. Димәк, телеграммадагы сүзләр санын n хәрефе белән, ә аның бәясен M хәрефе белән билгеләсәк, $M=20+5n$ була.

3 нче мисал. Әти кеше телеграмма җибәргәндә 65 тиен түләгән. Бу телеграммада ничә сүз булган?

Чишү. Формулада M саны урынына 65 санын куйыйк. Түбәндәге тигезләмә килеп чыга: $65=20+5n$. Бу тигезләмәне чишик:

$$5n=65-20;\quad 5n=45;\quad n=9$$

Җавап: Телеграммада 9 сүз булган.

[1] s, v, t — spatium (аралык), velocitas (тизлек), tempus (вакыт) дигән латин сүзләренең беренче хәрефләре.

А.

642. Юл формуласындагы һәр хәрефнең нәрсәне аңлатуын әйт.

643. Юл формуласы буенча:

1) самолетның 900 км/сәг тизлек белән 3 сәг тә нинди араны очуын;

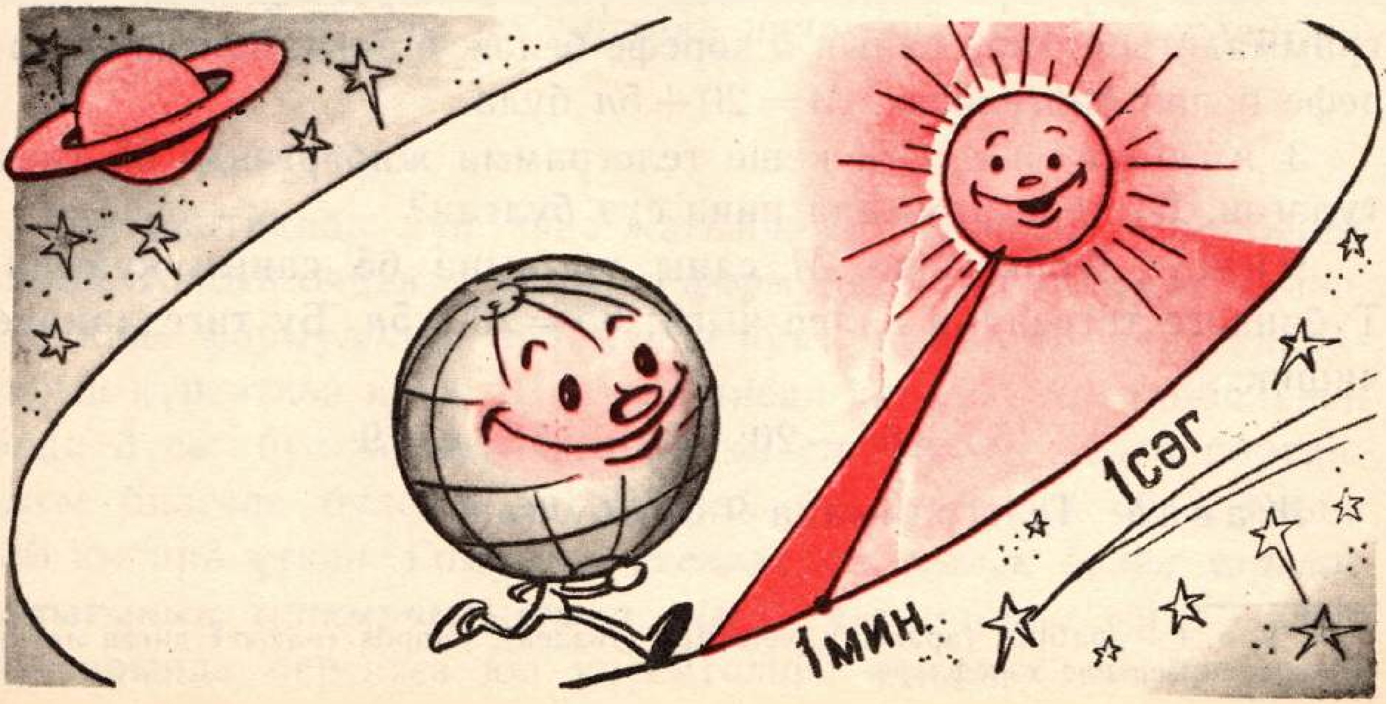
2) җәяүленең 70 м/мин тизлек белән 24 мин та нинди араны узуын исәплә.

644. Таблицаны тутыр:

s		3150 км	672 км	600 м		45 км
v	8 км/сәг		56 км/сәг		3 м/с	5 м/с
t	6 сәг	7 сәг		40 с	2 мин	

645. 1950 нче елда стратостат Мәскәүдән Казахстанга 84 сәг эчендә очып барып җиткән. Бу ул вакыттагы иң ерак һәм иң озак очыш булган. Стратостатның тизлеге чама белән 38 км/сәг булган. Ул нинди араны очып үткән? Җавапны йөзләргә кадәр түгәрәклә.

646. Җир Кояш тирәли 30 км/сәг тизлек белән хәрәкәт итә. Без Җир белән бергә 1 сәг эчендә нинди юл узабыз? 1 мин эчендә?



647. Әгәр x саны 0 гә, 1 гә, 35 кә, 7080 гә тигез булса, $y=4x$ формуласы буенча y ның кыйммәтен исәплә.

648. Әгәр t 0 гә, 8 гә, 14 кә, 20 гә тигез булса, $s=300-15t$ формуласы буенча s ның кыйммәтен тап.

649. Наилә данәсен 12 тиеннән x күмәч һәм 96 тиенгә конфет сатып алган. Сатып алынган барлык әйберләрнең бәясен исәпләү өчен формула төзе һәм x саны 5 кә, 8 гә, 10 га тигез булганда, ул бәяне исәплә.

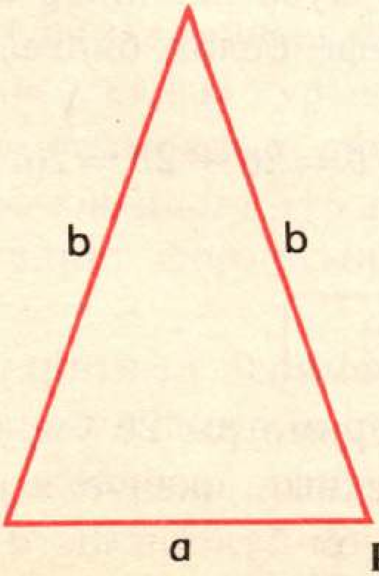
Б.

650. Телеграмма бәясен исәпләү формуласы буенча таблицаны тутыр:

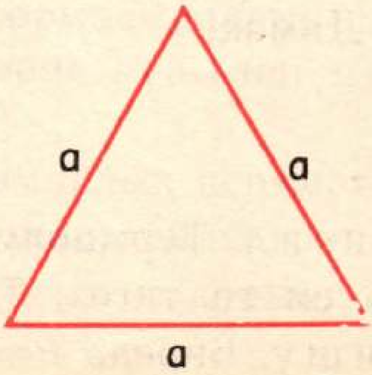
n	3	7			
M			75	85	120

651. Китапханәдә иртән 45 300 китап булган. Көн дәвамында m китап тапшырылган, ә n китап бирелгән. Китапханәне ябар алдыннан андагы китаплар саны p ны билгеләү өчен формула төзе. Әгәр $m=1286$ һәм $n=2035$ булса, p ның кыйммәтен исәплә.

652. 3.41 һәм 3.42 нче рәсемнәрдәге өчпочмакларның периметрларын исәпләү өчен формула яз.



Рәс. 3.41



Рәс. 3.42

653. Кросс буенча ярышларда стайер (озын араларга йөгерүче спортчы) 10 км ны 5 м/с тизлек белән йөгереп узган. Аңа күпме вакыт кирәк булган? Җавапны минутлар һәм секундларда күрсәт.

654. Сатып алган товарның хакын табу өчен сатып алынган товарның берәмлекләре санын (мәсәлән, кг, м) һәм бер товар берәмлегенең бәясен (ягъни товарның бәясен) белергә кирәк. Бу зурлыкларны хәрефләр белән билгелә һәм сатып алынган товарның хакын исәпләү өчен формула яз. Табылган формула буенча чишелә торган мәсьәләләргә мисаллар китер.

655*. $y=2x-1$ формуласындагы тапкырлаучы x ны күрсәт һәм әгәр y 5 кә, 7 гә, 15 кә тигез булса, x ның кыйммәтен исәплә.

3.7. Турыпочмаклык. Квадрат

3.43 нче рәсемдә барлык почмаклары да туры булган дүртпочмак сурәтләнгән. Андый дүртпочмакның **турыпочмаклык** дип аталуын син беләсең инде.

Турыпочмаклыкның капма-каршы яклары тигез, ягъни $AB=DC$ һәм $AD=BC$. Турыпочмаклыкның капма-каршы булмаганякларын без аның **буе һәм иңе** дип атыйбыз. Турыпочмаклыкның барлык якларының озынлыклары суммасы **периметр** дип атала. Турыпочмаклык периметры формуласын чыгарыйк. Турыпочмаклыкның (3.44 нче рәс.) буен һәм иңен a һәм b хәрефләре белән, периметрны P хәрефе белән билгелик. Ул вакытта:

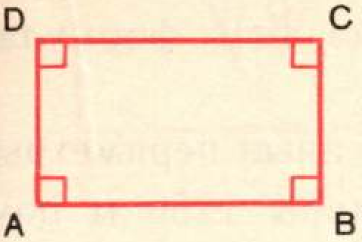
$$P=(a+b)+(a+b)=a+a+b+b=2a+2b=2(a+b)$$

була. Димәк,

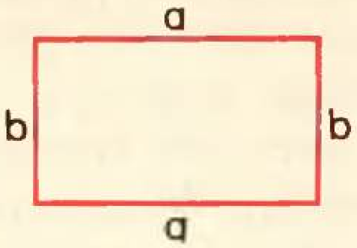
$$P=2(a+b)$$

Мисал. Турыпочмаклыкның периметры 26 см, ә аның бер ягы 5 см га тигез. Турыпочмаклыкның икенче ягын табыйк.

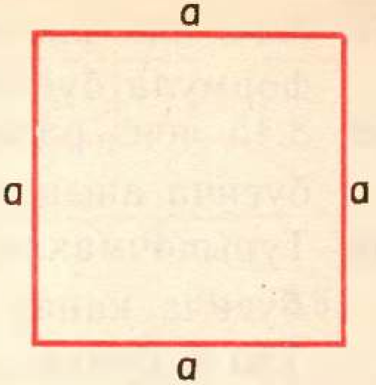
Чишү. Биредә $P=26$ см; $a=5$ см булсын ди. a ның кыйм-



Рәс. 3.43



Рәс. 3.44



Рәс. 3.45

мәтен формулага куеп, тигезләмә табабыз: $26=2(5+b)$. Аны чишик:

$2(5+b)=26$; $5+b=26:2$; $5+b=13$; $b=13-5$; $b=8$.

Җавап: Турыпочмаклыкның табылырга тиешле ягы 8 см га тигез.

Барлык яклары да тигез булган турыпочмаклык **квадрат** дип атала. Әгәр квадрат ягының озынлыгын a хәрефе белән билгеләсәк (3.45 нче рәсем), аның периметры:

$P=a+a+a+a=4a$ була.

Квадрат периметрының формуласын китереп чыгардык:

$$P=4a$$

А.

656. 1) Тексттан һәм рәсемнәрдән файдаланып, теләсә нинди турыпочмаклыкның һәм квадратның нинди уртаклыклары булуын һәм аларның ни белән аерылуларын ачыкла.

2) Теләсә кайсы турыпочмаклыкны квадрат дип, ә квадратны турыпочмаклык дип әйтеп буламы? (Ни өчен? Аңлат.)

3) Тирә-юнендәге турыпочмаклык формасындагы, шул исәптән квадрат формасындагы әйберләрне күрсәтеп мисал китер.

4) Квадратның периметрын турыпочмаклык периметры формуласын кулланып, ә теләсә нинди турыпочмаклыкның периметрын квадрат периметры формуласын кулланып исәпләп буламы? (Ни өчен? Аңлат.)

657. 3.44 нче рәсемдәге турыпочмаклыкның якларын үлчә һәм формула буенча аның периметрын исәплә.

658. 3.45 нче рәсемдәге квадратның ягын үлчә һәм формула буенча аның периметрын исәплә.

659. Турыпочмаклы җир участогын киптерү өчен аның периметры буенча канау казыганнар. Участокның яклары 1250 м һәм 750 м булса, канауның озынлыгы нинди?

660. a һәм b — турыпочмаклыкның яклары, ә P — аның периметры булса, таблицаны тутыр:

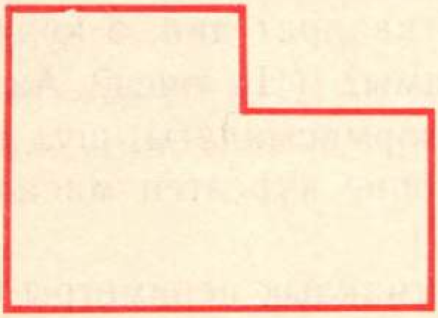
a	12 см	1 м	8 дм	2 дм		35 м
b	6 см	2 м	6 дм		6 дм	
P				8 дм	38 дм	220 м

661. Кирәкле үлчәүләрне башкар һәм 3.46, 3.47, 3.48 рәсемнәрендәге фигураларның периметрларын исәплә.

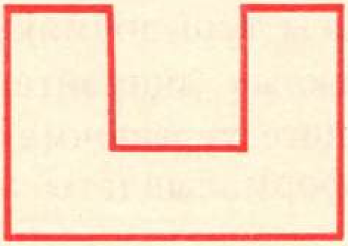
662. Квадратның периметры 68 см. Аның ягы нинди озынлыкта?

Б.

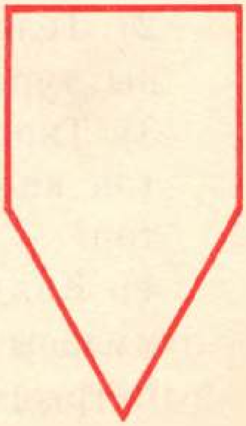
663. Турыпочмаклыкның яклары 15 см һәм 9 см. Периметры бирелгән турыпочмаклык периметрына тигез булган квадратның ягын исәплә.



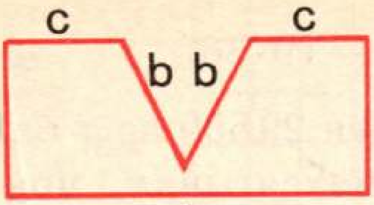
Рәс. 3.46



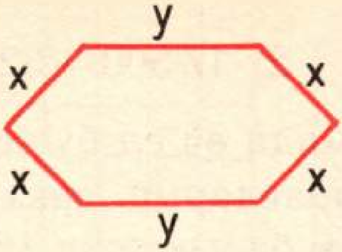
Рәс. 3.47



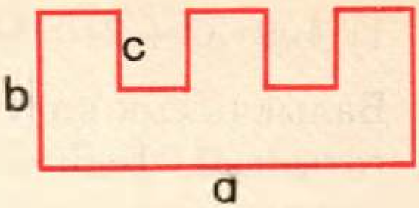
Рәс. 3.48



Рәс. 3.49



Рәс. 3.50



Рәс. 3.51

664. Ике турыпочмаклыкның периметрлары тигез. Бер турыпочмаклыкның яклары икенче турыпочмаклык якларына тигез була дип расларга мөмкинме? Мисал китер.

665. Турыпочмаклыкның периметры 120 см, ә аның якларының берсе a см га тигез. Турыпочмаклыкның икенче ягын исәпләү өчен формула төзе. Әгәр: 1) $a=35$; 2) $a=40$; 3) $a=52$ булса, ул якны исәплә. a ягы 59 см га, 3 см га, 70 см га тигез була аламы? Ни өчен?

666. 3.49, 3.50, 3.51 рәсемнәрдә сурәтләнгән фигураларның периметрларын исәпләү өчен формулалар төзе.

667*. Турыпочмаклыкның периметры 144 см, ә аның бер ягы икенче ягыннан 3 тапкыр зуррак. Турыпочмаклыкның якларын исәплә.

668*. Турыпочмаклык формасындагы участок койма белән әйләндереп алынган. Койманың һәр 2 м саен багана утыртылган. Участокның бер ягының озынлыгы 80 м, ә икенчесенең озынлыгы 40 м га озынрак булса, коймада барлыгы ничә багана бар?

Кабатлау өчен

669. Кирәк очракта атамалар күрсәткечен кулланып кабатла:
1) *өчпочмак якларының үзлеген;*
2) *тапкырлауның оештыру законын;*
3) *почмак төрләрен.*

670. Исәплә (телдән):

1) $2\cdot 450-300$	2) $9\cdot 20+4\cdot 30$	3) $(1500+700):20$
$400:8+120$	$7\cdot 200-800:2$	$(630-90):6$
$60-150:30$	$505:5+99:1$	$8(200-175)$

671. Исәплә:

1) $409 \cdot 32 + 240 \cdot 80$; 2) $10\,500 - 32(900 - 19 \cdot 36)$.

672. Балыкчылык колхозында өч ел буе ел саен 29 500 әр т балык тотылган. Балык запасларын саклау максатында, моннан соңгы ике елда еллык балык тоту 1800 т га киметелгән. Биш ел эчендә күпме балык тотылган?

673. Чаңгы ярышларында 1836 ир, 586 га азрак хатын-кыз, ирләр белән чагыштырганда 6 мәртәбә азрак балалар катнашкан. Һәр ир кеше 28 км, һәр хатын-кыз 16 км һәм һәр бала 8 км үтәргә тиеш була. Нигезле сораулар куй һәм аларга җавап бир.

674. (Телдән.) Җәяләрне ач:

1) $5(a - 4b)$ 2) $3(12x - 5y + 8)$ 3) $4(25a - 12)$
$(4x + 5y) \cdot 7$ $(9m + 8n - 10) \cdot 6$ $10(80 - 54x)$

675. Тигезләмәне чиш:

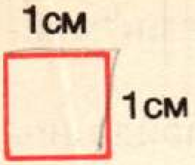
1) $3x + 7 = 37$ 2) $2(5 - x) = 4$ 3) $2(3x + 5x - x) = 28$

676*. Малайның 30 вак акчасы бар. Шулар арасында бер үк тиенлеләреннән 7, 4, 3 акча булырга мөмкин дип раслап буламы?

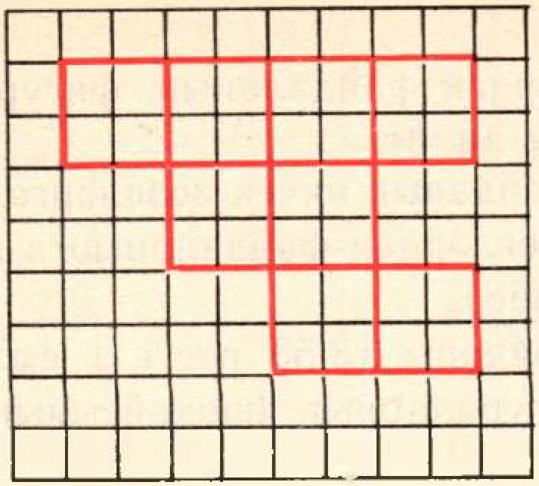
677. Сәгыйт мәктәпкә автобус белән барып, җәяү кайтса, барлык юлга 1 сәг 30 мин вакыт сарыф итә. Ике якка да автобус булганда, бары тик 30 мин кына сарыф итә. Сәгыйт мәктәпкә барганда да, кайтканда да җәяү йөрсә, юлга күпме вакыт сарыф итәр?

3.8. Мәйдан. Турыпочмаклыкның мәйданы

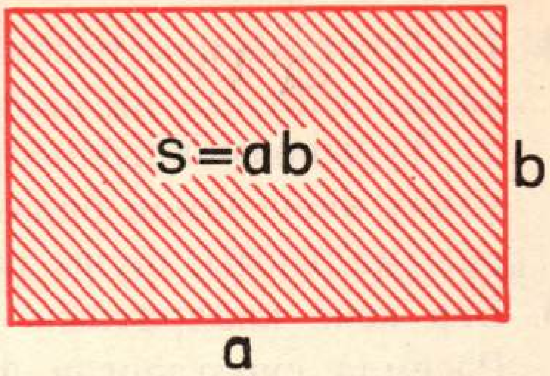
Кырны эшкәртү өчен күпме ашлама кирәклеген, фатирны ремонтлау өчен күпме буяу һәм обой кирәклеген билгеләү өчен кырның, түшәмнең һәм стеналарның **мәйданын** белү зарур. Мондый һәм күп кенә башка гамәли мәсьәләләрне чишү өчен мәйданнарны үлчи белергә кирәк. Мәйдан берәмлеге бу-



Рәс. 3.52



Рәс. 3.53



Рәс. 3.54

лып **берәмлек квадратның**, ягъни ягының озынлыгы бер озынлык берәмлегенә тигез булган квадратның мәйданы тора. Мәсәлән, квадрат ягының озынлыгы 1 м булса, аның мәйданы 1 квадрат метрга (1 $м^2$ га) тигез була; якның озынлыгы 1 см булса, квадратның мәйданы 1 квадрат сантиметрга (1 $см^2$ га) тигез (3.52 нче рәс.) һ. б. ш. була. Нинди дә булса фигураның мәйданын табу өчен ул мәйданны берәмлек квадрат белән чагыштыралар. Мәсәлән, 3.53 нче рәсемдәге фигура ягы 1 см булган 8 квадраттан тора. Димәк, аның мәйданы 8 $см^2$.

Турыпочмаклыкның мәйданын табу өчен иңен буена тапкырларга кирәк булуын без инде беләбез.

Әгәр турыпочмаклыкның якларын a һәм b дип, ә аның мәйданын S[1] дип билгеләсәк, турыпочмаклык мәйданының түбәндәге формуласын табабыз (рәс. 3.54):

$$S = ab$$

Турыпочмаклыкның мәйданын исәпләгәндә аның якларының озынлыкларын бер үк берәмлекләрдә күрсәтү зарур.

[1] S — латинча superficies (өслек) сүзеннән.

А.

678. 1) Тексттан һәм рәсемнәрдән файдаланып, фигураның мәйданын табуның ни икәнен аңлат.

2) Турыпочмаклыкның мәйданын ничек исәпләргә, мәйданны үлчәү өчен нинди берәмлекләрдән файдаланырга кирәклеген онытмадыңмы, шуны тикшер.

679. Бер кече квадратның мәйданы (3.55 рәс.) 1 $см^2$ га тигез. Рәсемдә сурәтләнгән фигураларның һәркайсының мәйданы нинди?

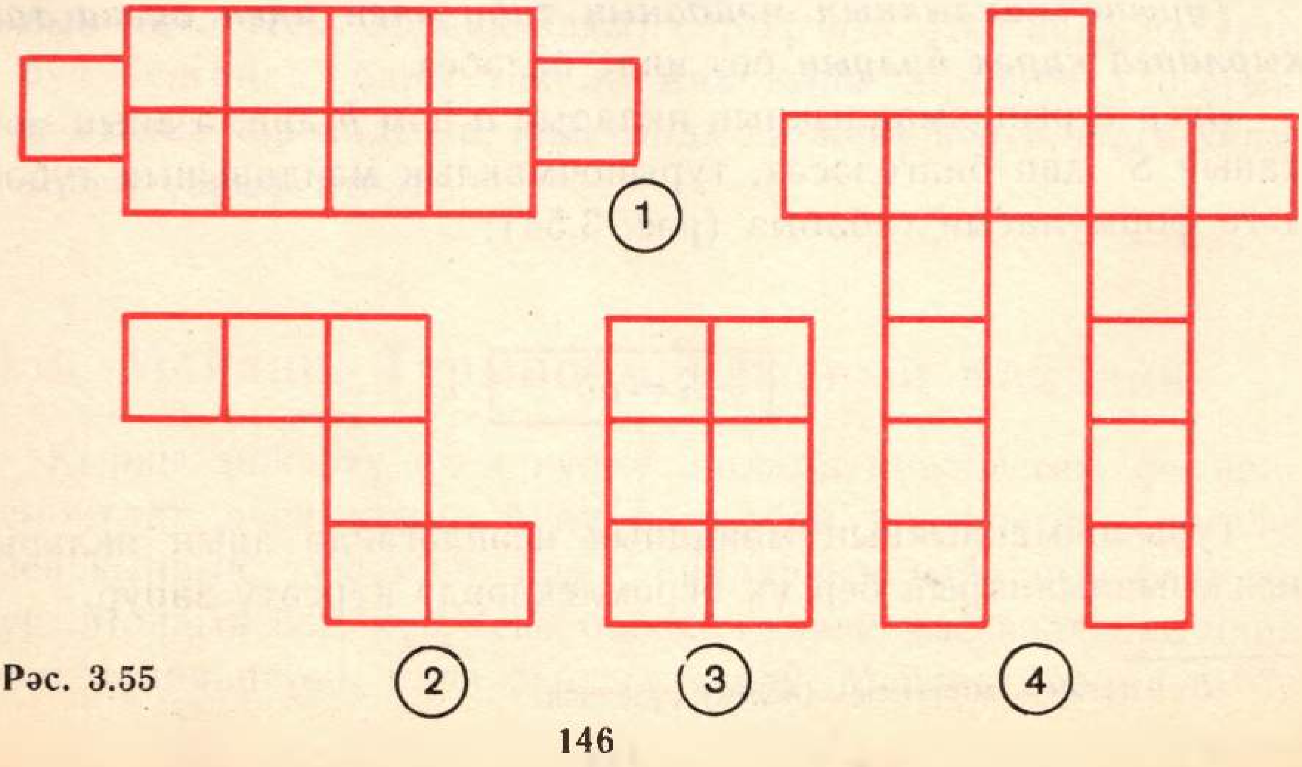
680. Әгәр:

1) $a=5$ м һәм $b=3$ м; 2) $a=6$ дм һәм $b=50$ см;
3) $a=42$ см һәм $b=18$ см; 4) $a=38$ см һәм $b=2$ дм

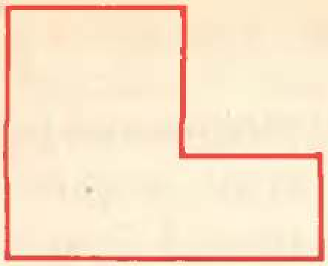
булса, турыпочмаклыкның мәйданын исәплә.

681. Таблицаны тутыр (a һәм b — турыпочмаклыкның яклары һәм S — мәйданы):

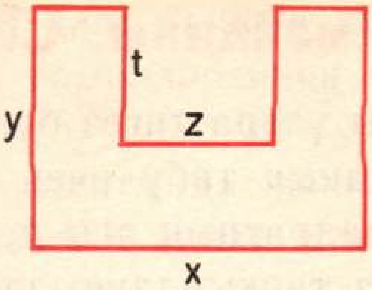
a	16 см	130 м		43 м
b	14 см	80 м	24 дм	
S			432 $дм^2$	2322 $м^2$



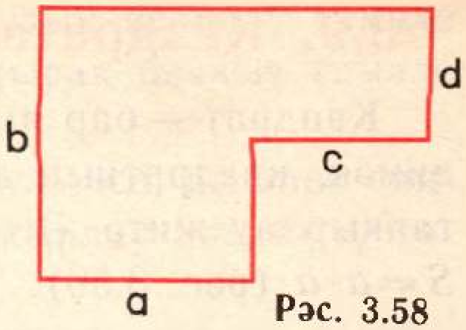
Рәс. 3.55



Рәс. 3.56



Рәс. 3.57



Рәс. 3.58

682. Турыпочмаклык формасындагы, яклары 110 м һәм 75 м булган футбол кырыннан үлән чабып алганнар. Үлән нинди мәйданнан чабып алынган?

683. Ике бүлмәле фатирда һәр бүлмәнең киңлеге 4 м, ә озынлыклары 7 һәм 5 м. Бүлмәләрдәге идәннәрне тулысынча келәм белән каплау өчен ничә квадрат метр келәм кирәк булыр?

684. Кирәкле үлчәүләрне башкар һәм 3.56 рәсемдәге фигураларның мәйданнарын исәплә.

Б.

685. Хоккей мәйданының минималь (иң кечкенә) үлчәмнәре 56 м һәм 26 м, ә максималь (иң зур) үлчәмнәре 61 һәм 30 м була ала. Минималь һәм максималь мәйданнарның аермасы нинди?

686. Сукмаклар җәю өчен кулланыла торган турыпочмаклы плиталәрнең үлчәмнәре 180 см һәм 50 см. 450 м озынлыгындагы һәм 180 см киңлегендәге сукмак җәю өчен ничә плитә кирәк булыр? Схемалы рәсемен яса.

687. Турыпочмаклык рәвешендәге ике җир участогының мәйданы 1728 м^2. Бер участокның яклары 24 м һәм 16 м, икенче участокның озынлыгы 42 м. Икенче участокның киңлеген исәплә.

688*. 3.57, 3.58 рәсемнәрдәге фигураларның мәйданнарын исәпләү өчен формулалар төзе.

3.9. Квадратның мәйданы. Санның квадраты

Квадрат — бар яклары үзара тигез булган турыпочмаклык, димәк, квадратның мәйданын табу өчен аның ягын үз-үзенә тапкырлау җитә. Әгәр квадратның ягы a, ә мәйданы S булса, $S=a \cdot a$ (рәс. 3.59). Тигез тапкырлаучыларның $a \cdot a$ тапкырчыгышын икенче төрле итеп язалар: $a \cdot a=a^2$ (*а ның квадраты* дип укыла). Мәсәлән $3 \cdot 3=3^2$, $5 \cdot 5=5^2$, $10 \cdot 10=10^2$ һ. б. ш. Киресенчә: санның квадратын һәркайсы бу санга тигез булган ике тапкырлаучының тапкырчыгышы рәвешендә язарга мөмкин: Мәсәлән, $7^2=7 \cdot 7=49$, $8^2=8 \cdot 8=64$, $15^2=15 \cdot 15=225$ һ. б. ш.

Квадратның мәйданы аның ягының квадратына тигез була дип әйтергә була. Формула рәвешендә ул болай языла:

$$S=a^2$$

1 нче мисал. Әгәр квадратның ягы 3 см 5 мм булса, аның мәйданын исәплик.

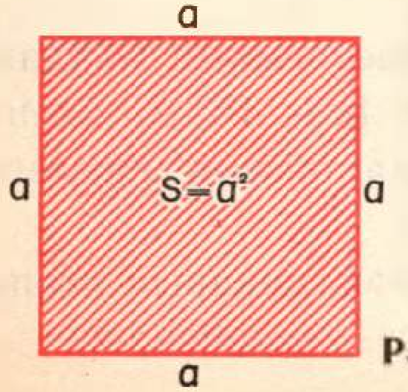
Чишү. Квадратның ягын миллиметрларда күрсәтик. 36 мм килеп чыга. Хәзер аның мәйданын квадрат миллиметрларда табыйк:

$$S=36^2=36 \cdot 36=1296.$$

Җавап: Квадратның мәйданы 1296 $мм^2$.

2 нче мисал. $2 \cdot 3^2$ ын исәплик.

Бу мисалда син яңа гамәлне — санның квадратын исәпләү-



Рәс. 3.59

не күрәсең. Хәтерләп кал: санның квадратын исәпләү гамәле тапкырлау һәм бүлү гамәлләреннән **югарырак баскыч** гамәле булып тора.

Шуңа күрә, әгәр аңлатмада җәяләр булмаса, иң элек санның квадраты исәпләнә, ә аннан соң тапкырлау һәм бүлү гамәлләре башкарыла:

$$2\cdot 3^2=2\cdot 9=18 \qquad (2\cdot 3^2=6^2=36 \text{ түгел}).$$

А.

689. Текстны укы һәм әйтеп бир:
1) санның квадратын исәпләү нәрсәне аңлата?
2) санның квадраты булган очракта гамәлләр нинди тәртиптә башкарыла?

690. Теләсә нинди турыпочмаклыкның мәйданын квадрат мәйданы формуласы буенча, ә квадратның мәйданын турыпочмаклык мәйданы формуласы буенча исәпләп буламы? (Ни өчен? Аңлат.)

691. Санның квадраты рәвешендә яз:

1) $2\cdot 2$	2) $12\cdot 12$	3) $251\cdot 251$	4) $x\cdot x$	5) $k\cdot k$
$6\cdot 6$	$20\cdot 20$	$72\cdot 72$	$c\cdot c$	$y\cdot y$

692. Исәплә (телдән):

3^2, 7^2, 8^2, 100^2, 5^2, 10^2, 1^2, 4^2, 1000^2.

693. Исәплә:

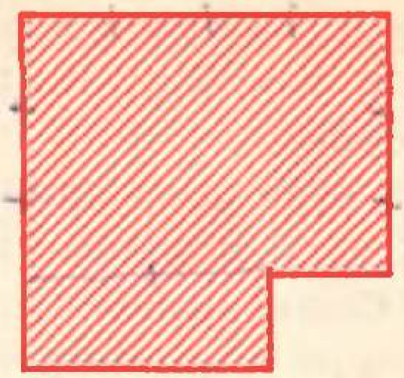
21^2, 25^2, 92^2, 105^2, 24^2, 64^2, 73^2, 421^2, 320^2, 1400^2.

694. 1 дән 20 гә кадәр булган барлык натураль саннарның квадратларын исәплә. Нәтиҗәне таблица рәвешендә яз.

695. Исәплә:

1) 13^2+564	2) 80^2-56^2	3) $82\cdot 95-71^2$	4) $16\cdot 8^2$
$8200-70^2$	33^2+48^2	$220^2+50\cdot 81$	$12^2:6$

Рәс. 3.60



Рәс. 3.61

696. Әгәр:

1) $a=27$ см; 2) $a=58$ дм; 3) $a=120$ м; 4) $a=3$ дм 2 см булса, квадратның мәйданын формула буенча исәплә.

697. Квадратның ягын үлчә (3.60 нчы рәс.) һәм мәйданын исәплә.

698. Квадрат сыз, аның ягын үлчә һәм мәйданын исәплә.

699. Квадрат формасындагы металл табакның ягы 13 дм. Бу табактан мәйданы 1 $дм^2$ булган квадрат пластиналар кисеп алырга кирәк. Андый пластиналарны ничәне кисеп алырга мөмкин?

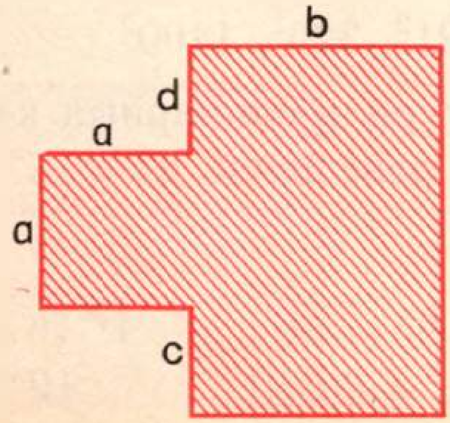
700. Кирәкле үлчәү эшләрен башкар һәм 3.61 нче рәсемдәге фигураның мәйданын исәплә.

Б.

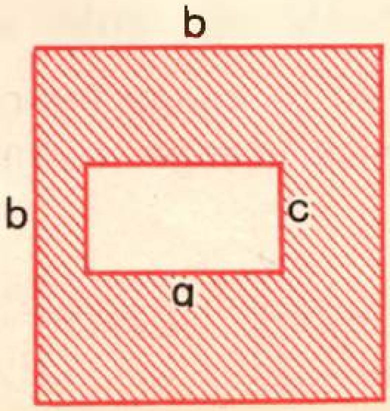
701. Исәплә:

1) $17^2+86^2-56\cdot127$; 2) $322^2-(240^2+186\cdot220)$.

702. 3.61 һәм 3.63 рәсемнәрдәге штрихланган фигураларның мәйданнарын исәпләү өчен формулалар төзе. Әгәр $a=42$ см, $b=54$ см, $c=18$ см һәм $d=21$ см булса, ул фигураларның мәйданнарын исәплә.



Рәс. 3.62



Рәс. 3.63

703. Колонналарның берсендә n рәт һәм һәр рәттә n укучь икенче колоннада a рәт һәм һәр рәттә a укучы бара. Ик колоннадагы укучылар санын билгеләү өчен формула төзе Әгәр:

1) $n=5$, $a=7$;

2) $n=12$, $a=8$ булса, формула буенча исәпләүләрне баш кар.

704*. Дөрес тигезлек килеп чыгарлык итеп, йолдызчыклар урынын цифрлар куй:

$$*5^2=4***$$

705*. Квадратның ягы 8 см. Бу квадратны мәйданнары 4 см булган үзара тигез квадратларга ничек бүләргә була? Мон дый квадратлар ничә?

3.10. Мәйданның яңа берәмлекләре

Син түбәндәге мәйдан берәмлекләрен: 1 $мм^2$, 1 $см^2$, 1 $дм^2$ һәм 1 $м^2$ ны беләсең. Авыл хуҗалыгында мәйданнарны үлчәү өчен барыннан да бигрәк **1 гектар** (1 га) дигән мәйдан берәмлеге кулланыла. Бер гектар — ягы 100 м булган квадратның мәйданы ул. Аның мәйданы квадрат метрларда болай булыр: 100^2 $м^2$ $=10\,000$ m^2.

$$1\ га=10\,000\ м^2$$

Җиләк-җимеш һәм яшелчә бакчаларының мәйданнарын исәпләү берәмлеге итеп **1 ар**[1] (1 а) кабул ителгән. Шуңа күрә арны башкача **сотый** дип атыйлар. «Гектар» сүзе «гекто»[2] һәм «ар» дигән ике сүздән тора. Шулай итеп, 1 га $=100$ а.

[1] Латин сүзе «area»дан — мәйдан.
[2] Грек сүзе «hekaton»нан — йөз.

Зур мәйданнарны, мәсәлән, дәүләт территорияләрен, материкларны үлчәү өчен **квадрат километр** файдаланыла. Бер квадрат километр (1 $км^2$) ягы 1 км яки 1000 м булган квадрат мәйданы ул. Андый квадратның мәйданы квадрат метрларда болай булыр:

$$1000^2\ м^2 = 1\,000\,000\ м^2.$$

$$\boxed{1\ км^2 = 1\,000\,000\ м^2}$$

А.

706. Мәйдан берәмлекләре чылбырын күзәт:

$$1\ мм^2 \to 1\ см^2 \to 1\ дм^2 \to 1\ м^2 \to 1\ а \to 1\ га \to 1\ км^2.$$

1) Һәр сан үзеннән алда килгәненнән ничә тапкыр зуррак?
2) 1 $дм^2$ 1 $мм^2$ дан ничә тапкыр зуррак? 1 $м^2$ 1 $мм^2$ дан?
3) 1 $см^2$ 1 $м^2$ дан ничә тапкыр кечерәк? 1 $мм^2$ 1 $дм^2$ дан? 1 $мм^2$ 1 $м^2$ дан?

707. Дөрес тигезлек килеп чыксын өчен, x урынына нинди сан куярга кирәк? Алдагы мәсьәләдән файдалан:

1) $8\ дм^2 = x\ см^2$
$5\ м^2 = x\ дм^2$
$18\ см^2 = x\ мм^2$
$5\ а = x\ м^2$

2) $25\ га = x\ м^2$
$20\ га = x\ м^2$
$3\ км^2 = x\ м^2$
$3\ га = x\ а$

3) $2\ м^2 = x\ см^2$
$9\ дм^2 = x\ мм^2$
$24\ см^2 = x\ мм^2$
$1\ км^2 = x\ га$

708. Турыпочмаклык формасындагы җир участогының буе 600 м, ә иңе буеннан 150 м га кимрәк. Участокның мәйданын исәплә. Җавапны гектарларда күрсәт.

709. Мәйданы 21 га булган турыпочмак формасындагы паркның иңе 250 м. Паркның периметрын исәплә.

Б.

710. Таблицада кайбер республикаларның мәйданнары бирелгән:

Литва	$-65\,200$ км^2	Азәрбайҗан	$-86\,600$ км^2
Латвия	$-63\,700$ км^2	Грузия	$-69\,700$ км^2
Эстония	$-45\,100$ км^2	Әрмәнстан	$-29\,800$ км^2

Бирелгәннәрдән файдаланып, сораулар куй һәм аларга җавап бир.

711. Турыпочмаклык формасындагы җир участогына бодай чәчелгән. Участокның иңе 400 м, ә буе 3 тапкыр артыграк. Барлык участоктан 240 т бодай җыеп алганнар. 1 га дан уртача ничә центнер бодай җыеп алганнар?

Кабатлау өчен

712. Атамалар күрсәткеченнән файдаланып, исеңә төшер:

1) *туры почмакның* зурлыгы күпмегә тигез;
2) *турыпочмаклыкның периметры* формуласы нинди;
3) *транспортир* ни өчен кулланыла.

713. Исәплә (телдән):

1) $5000:500+600:20$
$90\cdot20-600$
$2400:12-6\cdot15$
$10\,000:100-400:4$

2) $780-250-380$
$1200-500+300$
$4300+2900+700-900$
$180+1500-80$

714. Исәплә:

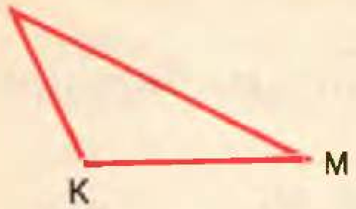
1) $15^2\cdot64-8400$
$19^2-12^2+11^2$

2) $1405+75^2:9$
$203^2-19\cdot794$

3) $8^2+42^2-28^2$
$65^2:5-845$

715. 15 укучы 270 буразна чөгендер чүбе утый, алар һәммәсе дә бертигез эшлиләр һәм һәр уталган буразна өчен 2 шәр сум акча алалар. Укучыларның һәркайсы күпме акча алган?

716. Велосипедчы 48 м араны 8 с та үтә. Шул ук тизлек белән ул 1 мин та күпме ара үтәр?



Рәс. 3.64

717. Турыпочмаклык формасындагы басуның үлчәмнәре 800 м һәм 1 км. Басуның һәр гектарына 105 кг ашлама кертергә кирәк. Барлык басу өчен күпме минераль ашлама кирәк булачак?

718. 3.64 рәсемдәге өчпочмакның якларын һәм почмакларын үлчә. Ул өчпочмакның периметрын һәм почмаклары суммасын исәплә.

719*. ABC өчпочмагында $AB+BC=9$ дм, $AC+CB=13$ дм һәм $AB+BC+AC=17$ дм. Өчпочмакның якларын исәплә.

720*. Кибет витринасында өч төрле бизәкле 10 яулык эленеп тора. Ким дигәндә ике (өч) яулыкның бизәкләре бертөрле булсын өчен, карамыйча гына кимендә ничә яулык алырга кирәк?

Үз-үзеңне тикшерү өчен

721. Нинди почмак кысынкы почмак дип атала? Ниндие җәенке дип?

722. Җәелгән почмак ничә градусны тәшкил итә? Туры почмакта ничә градус?

723. Нинди дүртпочмак турыпочмаклык дип атала? Ниндие квадрат дип?

724. Санның квадраты ничек табыла?

725. Турыпочмаклыкның, квадратның мәйданын һәм периметрын исәпләү өчен формулалар китер.

726. Исәплә (телдән):

1)	2)	3)
$15°+47°$	100^2	$400:8-27$
$158°-23°$	9^2	$70+5\cdot1000$
$130°+35°$	0^2	$9000:100+402:2$
$91°-50°$	60^2	$6\cdot501-6$

727. Дөрес тигезлек килеп чыгарлык итеп, x хәрефен сан белән алыштыр:

1) $90\ дм^2 = x\ см^2$
$6\ км^2 = x\ м^2$
$14\ га = x м^2$

2) $30\,000\ мм^2 = x\ дм^2$
$240\,000\ м^2 = x\ га$
$500\,000\ см^2 = x\ м^2$

728. Исәплә:

1) $3825:15^2+183$;
2) $(134\,791+47^2):1000-89$.

729. Кысынкы *POM* почмагын һәм җәенке *CDE* почмагын сыз. Ул почмакларны үлчә.

730. 57° лы һәм 138° лы почмаклар сыз.

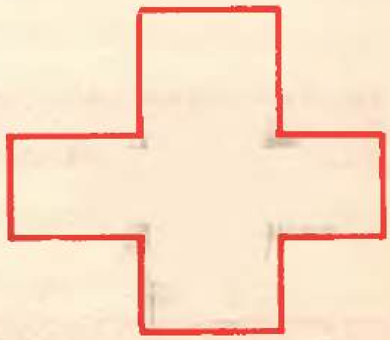
731. *KLM* өчпочмагын сыз, аның якларын һәм почмакларын үлчә. Өчпочмакның периметрын һәм аның почмакларының суммасын исәплә.

732. Өчпочмакның бер ягы 57 см, икенче ягы c см һәм өченчесе икенчесеннән 32 см га озынрак. Өчпочмакның периметрын исәпләү өчен формула төзе һәм $c=78$ булганда аны исәплә. c ның кыйммәте 10 булырга мөмкинме? (Ни өчен?)

733. 3.65 рәсемендә сурәтләнгән фигураның тиешле үлчәүләрен алып, периметрын һәм мәйданын исәплә.

734. Турыпочмаклык формасындагы җир участогының буе 1400 м, ә иңе 2 тапкыр кимрәк. Участокның мәйданын гектарларда исәплә.

735. Җәй көне спортчы 5 км лы дистанцияне 4 м/с тизлек белән йөгерә, ә кыш көне шул ук дистанцияне 10 м/с тизлек белән тимераякта шуып үтә. Тимераякта үтү өчен күпме вакыт кимрәк кирәк булган?



Рәс. 3.65

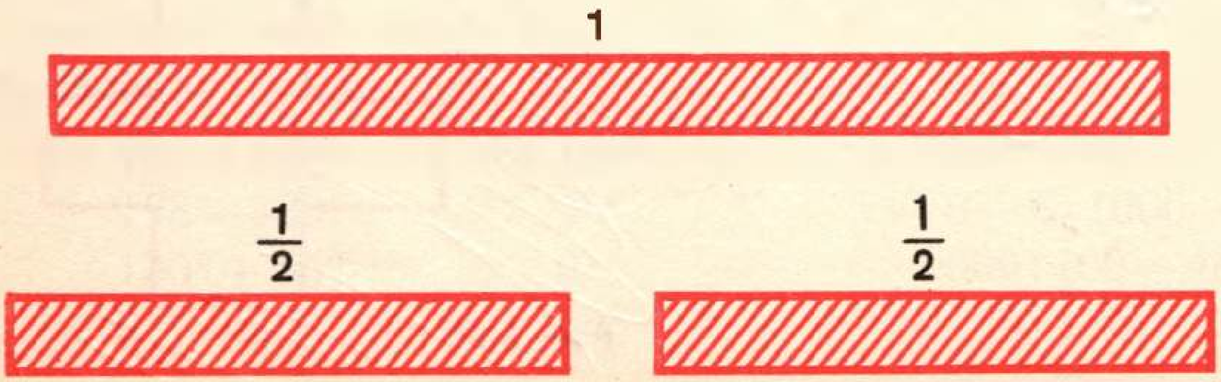
4. Вакланмалы саннар. Унарлы вакланмаларны кушу һәм алу

4.1. Гади вакланмалар

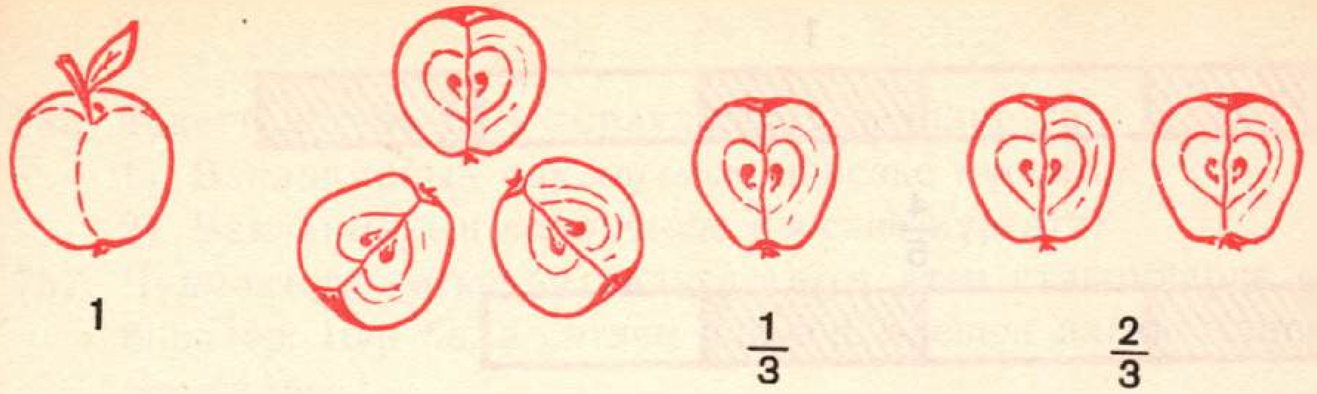
Сезнең класста ничә укучы бар? Аларның ничәсе малай һәм ничәсе кыз? Натураль саннарны файдаланып, син бу сорауларга җавап бирә аласың.

Ә хәзер, сезнең класснының иңе күпме дигән сорау бирелсен, ди. Бу сорауга җавап бирү өчен, класснының иңен үлчәргә кирәк. Моны өчен озынлыгы 1 м булган линейка алабыз һәм класс стенасы буйлап салып чыгабыз. Мөгаен, ул 5 тапкыр салыныр. Ул вакытта югарыда куелган сорауга болай дип җавап биреп була: класснының иңе 5 м. Ләкин башкача да булырга мөмкин, линейка 5 тапкыр салына һәм линейка тулысынча сыймый торган кисәк кала. Бу очракта класснының иңен метрларда натураль сан белән белдереп булмый.

Төрле зурлыкларны (мәсәлән, озынлыкны, мәйданны, вакыт, почмак һ. б. ш.) үлчәү өчен, натураль саннардан тыш, **вакланмалы саннар** дип аталган яңа саннар кертергә кирәк. Ул саннар белән син хәзер танышырсың.



Рәс. 4.1



Рәс. 4.2

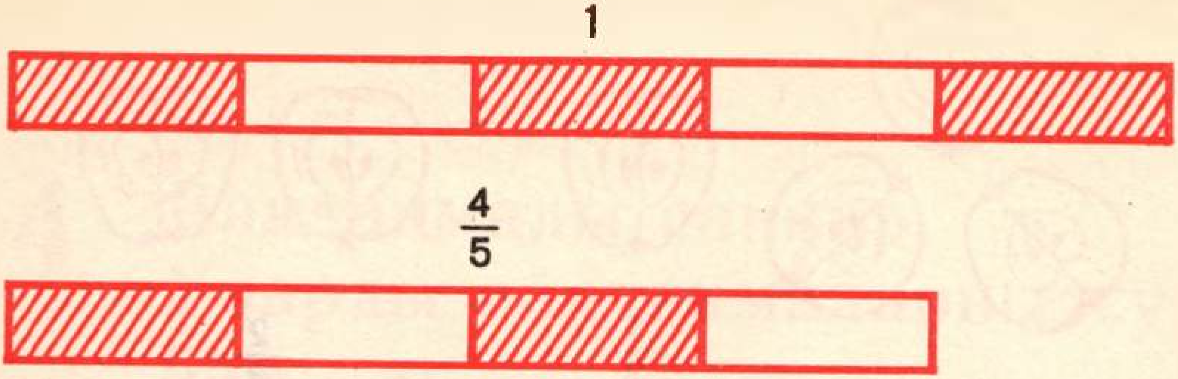
Берәмлекне тигез ике кисәккә бүләбез (рәс. 4.1). Килеп чыккан кисәкләрнең һәркайсы әлеге берәмлекнең **икедән бере** яки **яртысы** булыр. Икедән бер яки ярты болай языла: $\frac{1}{2}$, $\frac{1}{2}$ саны — вакланмалы сан.

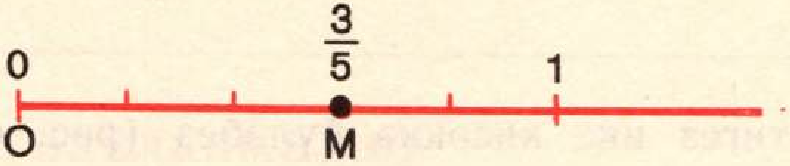
4.2 рәсемендә алма өч тигез өлешкә бүленгән. Һәр кисәк алманың **өчтән беренә** $\left(\frac{1}{3}\right)$ тигез. Ике кисәге алманың **өчтән икесенә** $\left(\frac{2}{3}\right)$ тигез булыр. $\frac{1}{3}$ һәм $\frac{2}{3}$ саннары шулай ук вакланма саннар.

Әгәр берәмлекне 4 тигез кисәккә бүлсәк, һәр кисәк **дүрттән бер** $\left(\frac{1}{4}\right)$ өлешкә тигез булыр; шундый өч кисәк — **дүрттән өч,** яки өч чирек $\left(\frac{3}{4}\right)$. Дүрттән бер өлеш — **чирек** дип атала.

Вакланмалы сан сызык белән бүленгән ике натураль сан ярдәмендә, $\frac{a}{b}$ рәвешендә языла. Андый язмалар **гади вакланмалар** дип атала. **Сызык өстендә язылган** a саны вакланманың **санаучысы** дип атала; сызык астында язылган b саны вакланманың **ваклаучысы** дип атала. Вакланманың ваклаучысы берәмлекнең ничә тигез өлешкә бүленүен күрсәтә. Вакланманың санаучысы шундый ничә өлеш алынганын күрсәтә.

1 нче мисал. $\frac{4}{5}$ гади вакланмасы бөтеннең 5 тигез өлешкә бүленүен һәм шундый 4 өлеш алынуын күрсәтә (рәс. 4.3).





Рәс. 4.3

Рәс. 4.4

2 нче мисал. Әгәр озынлыгы 1 м булган кисемтә тигез 100 өлешкә бүленсә, һәр өлешнең озынлыгы 1 см га тигез була. Шуңа күрә 1 см $=\frac{1}{100}$ м (метрның йөзенче өлеше), 2 см $=\frac{2}{100}$ м (метрның йөздән ике өлеше) һ. б. ш.

3 нче мисал. Әгәр туры почмак 90 тигез өлешкә бүленсә, һәр өлешнең зурлыгы 1° ка тигез була. Шулай булгач, 1° — туры почмакның $\frac{1}{90}$ е, 10° — туры почмакның $\frac{10}{90}$ ы һ.б.ш.

4 нче мисал. Туры почмакның $\frac{3}{5}$ е ничә градусны тәшкил итә? Туры почмакны 5 тигез кисәккә бүләбез. Туры почмакның $\frac{1}{5}$ енең зурлыгы $90°:5=18°$ ка тигез, ә ул вакытта туры почмакның $\frac{3}{5}$ е $18°\cdot 3=54°$ ка тигез була.

Вакланмалы саннарны, натураль саннар кебек үк, санлы нурның нокталары белән сурәтләргә мөмкин. Мәсәлән, $\frac{3}{5}$ вакланмасын сурәтләү өчен (рәс. 4.4) берәмлек кисемтәне 5 тигез кисәккә бүләбез. Аннары нурның башлангычыннан эзлекле рәвештә шундый 3 кисемтә салабыз. $\frac{3}{5}$ санын сурәтләүче M ноктасын табабыз, ә OM кисемтәсенең озынлыгы берәмлекнең $\frac{3}{5}$ енә тигез.

A.

736. Тексттан түбәндәге сорауларга җаваплар тап:

1) Вакланманың *ваклаучысы* нәрсәне күрсәтә?
2) Вакланманың *санаучысы* нәрсәне күрсәтә?

737. Чүлмәктәге сөтне өч балага тигез итеп стаканнарга салып бирәләр. Һәр бала сөтнең ничәнче өлешен алган? Моны ничек язарга?

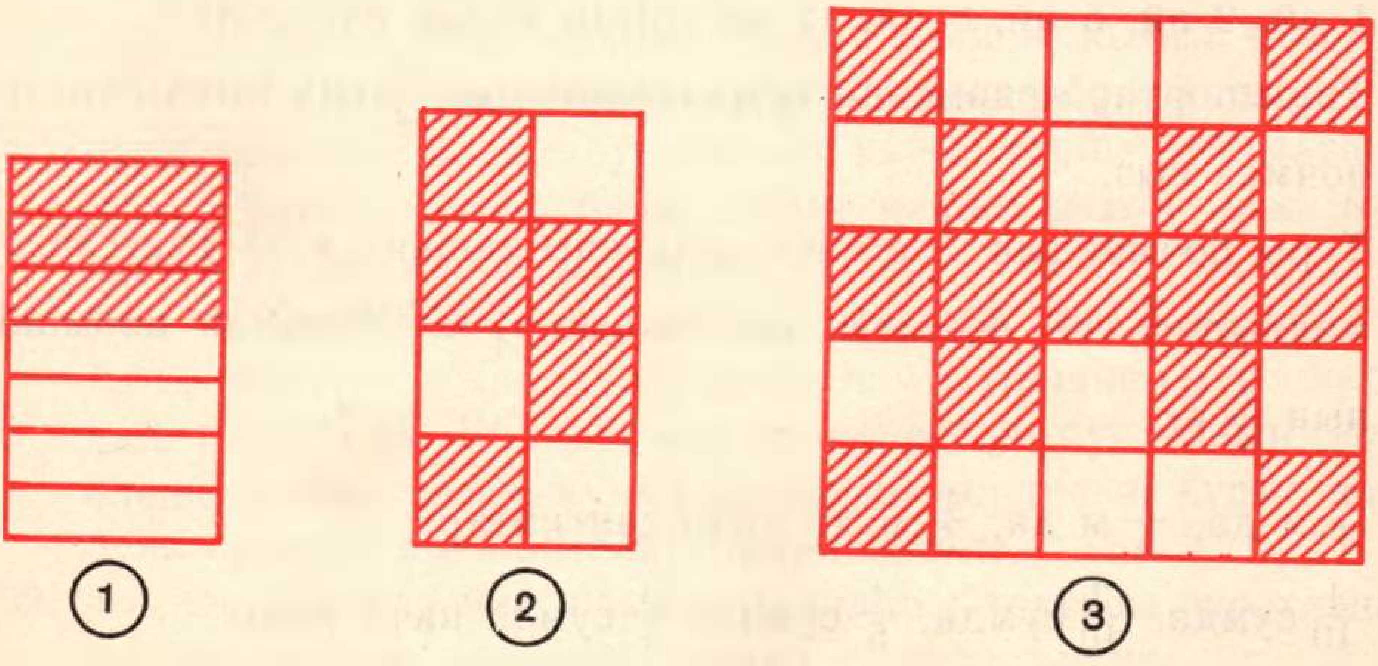
738. Берәмлек 7, 15, 20, 50, 100, 1000 тигез кисәккә бүленгән. Бу очракларның һәркайсында бер өлешне ничек атарга?

739. Юлның ремонтлана торган өлеше дүрт тигез кисәккә бүленгән. Өч өлешен зур бригада, ә бер өлешне кечерәк бригада ремонтларга тиеш. Һәр бригадага юлның нинди өлешен ремонтларга кирәк?

740. 4.5 рәсемендәге һәр фигураның нинди өлеше штрихланган?

741. Вакланмаларны укы, аларның һәркайсының санаучысын һәм ваклаучысын әйт һәм аларның нәрсә белдергәнен аңлат:

$$\frac{2}{5} \quad \frac{5}{6} \quad \frac{6}{6} \quad \frac{3}{11} \quad \frac{12}{17} \quad \frac{51}{100} \quad \frac{99}{100} \quad \frac{31}{1000} \quad \frac{2795}{10\,000}$$



Рәс. 4.5

742. Вакланмаларны цифрлар ярдәмендә $\frac{a}{b}$ рәвешендә яз:

1) алтыдан бер; 2) сигездән җиде; 3) уналтыдан биш; 4) илледән егерме өч; 5) җиде йөздән алтмыш; 6) меңнән биш йөз тугыз.

743. Бер бөтен икмәк 10 тигез өлешкә бүленгән. Шундый 1, 2, 3, 4, 5, 6, 7, 8, 9 кисәк ничек дип атала? Дәфтәргә килеп чыккан вакланмаларны яз.

744. 1 дм метрның нинди өлешен алып тора? 1 дм, 2 дм, 3 дм, 4 дм, 5 дм, 6 дм, 8 дм ны метрларда күрсәт.

745. Бер бөтен 100 тигез өлешкә бүленгән. Шундый 1, 2, 8, 15, 30, 47, 89, 99 кисәк ничек дип атала? Бу вакланмаларны дәфтәргә яз.

746. 1 см метрның ничәнче өлеше? 1 см, 5 см, 8 см, 10 см, 52 см, 95 см ны метрларда күрсәт.

747. Бер бөтен 60 тигез кисәккә бүленгән. Шундый 1, 2, 3, 10, 45 кисәк ничек дип атала?

748. 1 мин сәгатьнең ничәнче өлеше? 1 мин, 2 мин, 3 мин, 15 мин, 20 мин ны сәгатьләрдә күрсәт.

749. 1 с минутның ничәнче өлеше? 1 с, 5 с, 8 с, 10 с, 25 с, 30 с ны минутларда күрсәт.

750. 1 ай, 2 ай, 5 ай, 8 ай, 12 ай елның нинди өлешләре?

751. Транспортир ярдәмендә туры почмакның $\frac{1}{2}$ енә тигез булган почмак сыз.

752. Туры почмакның $\frac{1}{3}$ е ничә градусны тәшкил итә? Туры почмакның $\frac{2}{3}$ се? Җәелгән почмакның $\frac{1}{4}$ е? Җәелгән почмакның $\frac{5}{6}$ е?

753. $\frac{1}{4}$ м да, $\frac{1}{5}$ м да, $\frac{2}{5}$ м да ничә сантиметр?

754. $\frac{1}{10}$ сумда, $\frac{3}{10}$ сумда, $\frac{4}{5}$ сумда, $\frac{3}{5}$ сумда ничә тиен?

755. Портта 44 судно бар. Шуларның дүрттән өче балыкчылар судносы. Портта балыкчылар судносы ничә?

Рәс. 4.6

756. Класста 30 укучы, шуларның $\frac{2}{3}$ се кызлар. Класста ничә кыз бар?

757. A, B, C, D, E һәм F нокталары санлы нурда нинди вакланмаларга тиңдәш булалар (рәс. 4.6)?

758. $AB=10$ см лы кисемтә сыз. Бу кисемтәдә $AC=\frac{7}{10}AB$, $AD=\frac{3}{10}AB$, $BE=\frac{1}{10}AB$ булырлык C, D һәм E нокталарын билгелә.

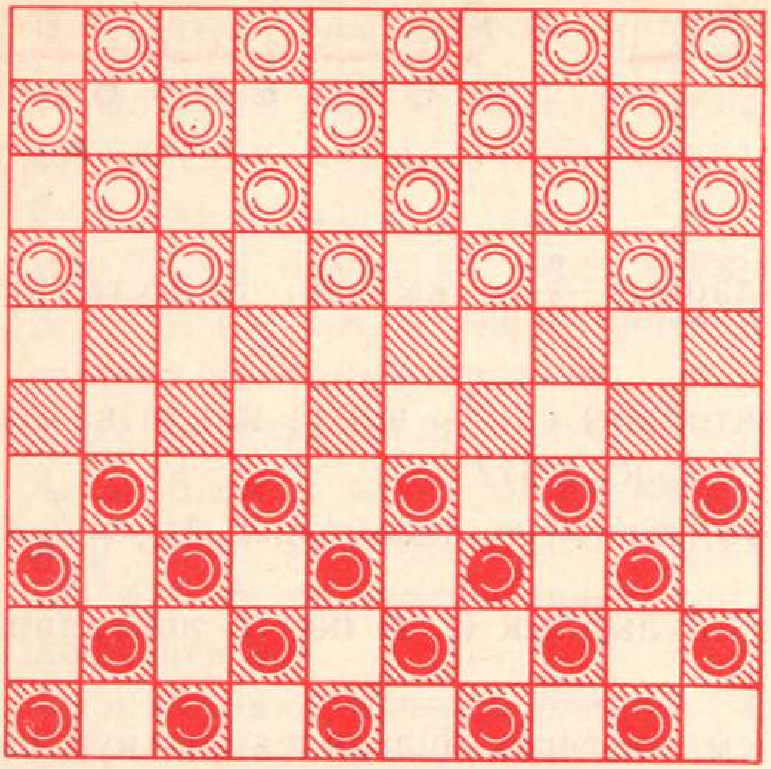
759. Берәмлек кисемтәсе 6 см га тигез булган санлы нур сыз. $\frac{1}{6}$, $\frac{5}{6}$, $\frac{2}{6}$, $\frac{4}{6}$ һәм $\frac{3}{6}$ вакланмаларына тиңдәш булган нокталар билгелә.

Б.

760. Яклары 6 см һәм 2 см булган турыпочмаклык сыз. Турыпочмаклыкны 12 тигез өлешкә бүл. 5 өлешне кызыл карандаш белән, ә 3 өлешне зәңгәр карандаш белән буя. Турыпочмаклыкның күпме өлеше буялганын, күпме өлеше буялмаганын; күпме өлеше зәңгәр төскә, күпме өлеше кызыл төскә буялганын вакланмалар ярдәмендә яз.

761. Ягы 4 см булган квадрат сыз. Аны 16 тигез өлешкә бүл. 7 өлешне зәңгәр карандаш белән һәм 6 өлешне кызыл карандаш белән буя. Квадратның күпме өлеше буялганын; күпме өлеше зәңгәр төскә, күпме өлеше кызыл төскә; күпме өлеше буялмаганын вакланмалар ярдәмендә яз.

762. 4.7 нче рәсемдә йөз шакмаклы шашка тактасы сурәтләнгән. Ак шакмаклар тактаның нинди өлешен тәшкил итә? 3 рәт шакмаклар тактаның нинди өлешен тәшкил итә? Рәсем буенча үзең тагын берничә мәсьәлә төзе һәм аларны чиш.



Рәс. 4.7

763. Берәмлек кисемтә сайлап, санлы нур сыз һәм $\frac{1}{9}$, $\frac{5}{9}$, $\frac{2}{9}$, $\frac{4}{9}$, $\frac{3}{9}$, һәм $\frac{7}{9}$ вакланмаларына тиңдәш нокталар билгелә.

764. Турист беренче көнне барлык юлның $\frac{3}{5}$ ен үтә. Аның юлның күпме өлешен үтәсе калган?

765. Укучы турыпочмаклык сызган һәм зәңгәр карандаш белән әлеге турыпочмаклыкның $\frac{1}{2}$ ен буяган, аннары буялмаган өлешнең $\frac{1}{2}$ ен кызыл карандаш белән буяган. Турыпочмаклыкның нинди өлеше кызыл карандаш белән буялган?

6 нчы мөстәкыйль эш

Тема. **Ваклаучылары тигез булган гади вакланмаларны чагыштыру**

1. 4.8 рәсемдә иң озын һәм иң кыска полосалар нинди вакланмага тиңдәш була? Ул вакланмаларны үсү тәртибендә урнаштыр. Шушылай килеп чыктымы: $\frac{1}{7}$, $\frac{2}{7}$, $\frac{3}{7}$, $\frac{5}{7}$?

2. Күз алдыңа китер, торт 8 тигез өлешкә бүленгән, ди. Тортның кайсы өлеше зуррак булыр: $\frac{1}{8}$ яки $\frac{3}{8}$ ме; $\frac{3}{8}$ яки $\frac{7}{8}$ ме; $\frac{5}{8}$ яки $\frac{3}{8}$ ме?

3. $\frac{1}{8}$, $\frac{5}{8}$, $\frac{2}{8}$, $\frac{7}{8}$, $\frac{6}{8}$, $\frac{3}{8}$, $\frac{4}{8}$ вакланмаларын үсә бару тәртибендә урнаштыр.

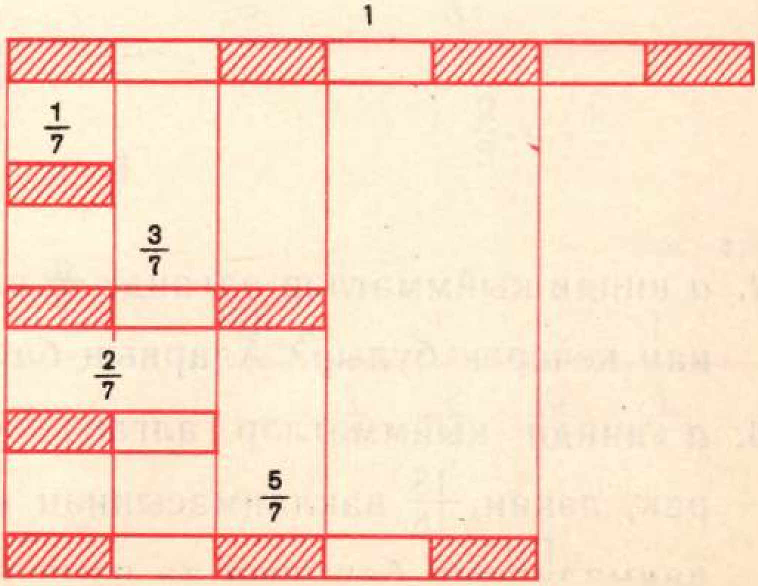
4. Уйлап кара әле, ваклаучылары тигез булган ике вакланманың кайсысы зуррак, ә кайсысы кечерәк һәм ни өчен?

5. Озынлык берәмлеге итеп 10 см ны ал һәм сулдан уңга таба юнәлгән санлы нур сыз. Нурда $\frac{3}{10}$, $\frac{8}{10}$, $\frac{5}{10}$, $\frac{9}{10}$, $\frac{2}{10}$ вакланмаларын сурәтлә. Бу вакланмаларның кайсысы иң зуры? Кайсысы иң кечкенәсе? Аларның кайсысы санлы нурда башкаларының барысыннан да уңдарак урнашкан? Кайсысы башкаларыннан сулдарак урнашкан?

6. Әгәр син барлык эшне үтәсәң һәм аны яхшылап үзләштерсәң, түбәндәге нәтиҗәгә килергә тиеш буласың:

1) ***ваклаучылары тигез булган ике вакланманың санаучысы зуррак булганы зуррак, һәм санаучысы кечерәк булганы кечерәк була;***

2) ***әгәр санлы нур сулдан уңга юнәлсә, зуррак вакланмага уңдарак яткан нокта тиңдәш, кечерәгенә сулдарак яткан нокта тиңдәш була.***



Рәс. 4.8

А.

766. Вакланмаларның кайсысы зуррак:

$\frac{3}{15}$ яки $\frac{8}{15}$ ме? $\frac{9}{20}$ яки $\frac{7}{20}$ ме? $\frac{27}{50}$ яки $\frac{19}{50}$ мы?

767. Вакланмаларның кайсысы кечерәк:

$\frac{17}{40}$ яки $\frac{21}{40}$ ме? $\frac{3}{13}$ яки $\frac{1}{13}$ ме? $\frac{15}{60}$ яки $\frac{9}{60}$ мы?

768. Вакланмаларны үсә бару тәртибендә урнаштыр:

$\frac{3}{12}$, $\frac{9}{12}$, $\frac{4}{12}$, $\frac{1}{12}$, $\frac{5}{12}$, $\frac{11}{12}$, $\frac{7}{12}$.

769. 11 шакмактан торган полосаның нигезен берәмлек кисемтә итеп алып, санлы нур сыз. $\frac{3}{11}$, $\frac{1}{11}$, $\frac{5}{11}$, $\frac{7}{11}$, $\frac{10}{11}$ вакланмаларына тиңдәш нокталар билгелә. Әлеге вакланмаларны кими бару тәртибендә тез.

770. Ике вакланманың кайсысы санлы нурда уңдарак урнашкан:

$\frac{5}{8}$ яки $\frac{6}{8}$ мы? $\frac{4}{7}$ яки $\frac{3}{7}$ ме? $\frac{7}{15}$ яки $\frac{1}{15}$ ме?

771. Ике вакланманың кайсысы санлы нурда сулдарак урнашкан:

$\frac{1}{3}$ яки $\frac{2}{3}$? $\frac{4}{5}$ яки $\frac{2}{5}$? $\frac{4}{6}$ яки $\frac{1}{6}$?

Б.

772. a нинди кыйммәтләр алганда $\frac{a}{9}$ вакланмасы $\frac{8}{9}$ вакланмасыннан кечерәк булыр? Аларның барысын да язып куй.

773. a нинди кыйммәтләр алганда $\frac{a}{18}$ вакланмасы $\frac{7}{18}$ дән зуррак, ләкин $\frac{13}{18}$ вакланмасыннан кечерәк булыр? Андый вакланмаларның барысын да язып куй.

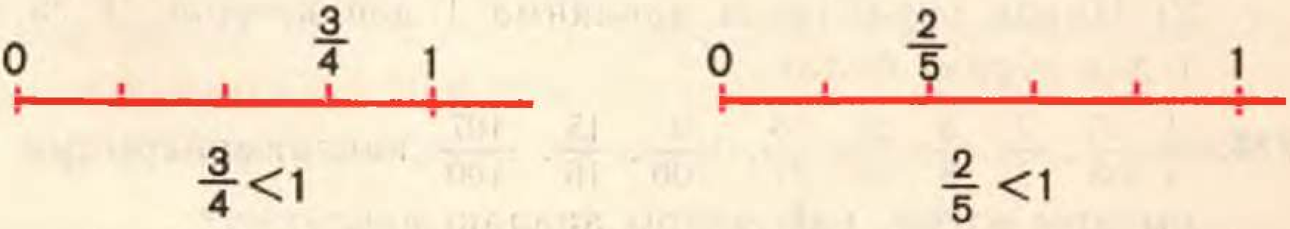
4.2. Ялгыз һәм аралаш вакланмалар

Гади вакланманың санаучысы ваклаучыдан кечерәк була ала, аңа тигез була ала яки ваклаучыдан зуррак була ала. Әгәр вакланманың санаучысы ваклаучыдан кечерәк булса, ул **ялгыз вакланма** дип атала. Мәсәлән, $\frac{2}{3}$, $\frac{1}{10}$, $\frac{7}{25}$ — ялгыз вакланмалар.

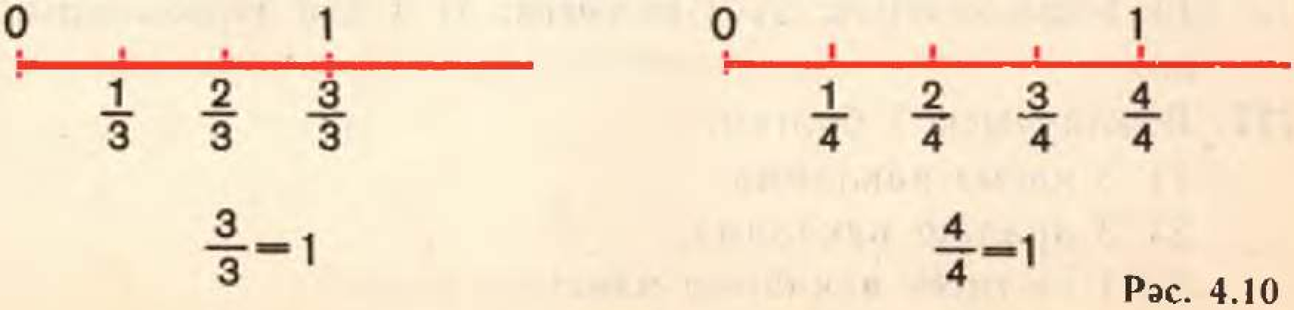
Ялгыз вакланма һәрвакыт берәмлектән кечерәк була. Мәсәлән $\frac{3}{4}<1$, $\frac{2}{5}<1$ (рәс. 4.9). Гомумән, әгәр a һәм b натураль саннар һәм $a<b$ булса, $\frac{a}{b}<1$ була.

Әгәр вакланманың санаучысы аның ваклаучысына тигез яки аннан зуррак булса, вакланма **аралаш вакланма** дип атала. Мәсәлән, $\frac{4}{3}$, $\frac{10}{7}$, $\frac{9}{9}$, $\frac{9}{2}$ аралаш вакланмалар.

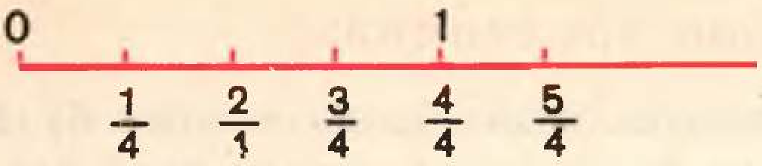
Әгәр аралаш вакланманың санаучысы һәм ваклаучысы үзара тигез булсалар, андый вакланма 1 гә тигез. Мәсәлән, $\frac{3}{3}=1$, $\frac{4}{4}=1$ (рәс. 4.10). Шул рәвешле $\frac{5}{5}=1$, $\frac{10}{10}=1$, $\frac{17}{17}=1$,



Рәс. 4.9



Рәс. 4.10



$\frac{5}{4} > 1$

Рәс. 4.11

$\frac{100}{100} = 1$ һ. б. ш. дип язып була. Гомумән, a теләсә нинди натураль сан булганда да $\frac{a}{a} = 1$ була.

Әгәр аралаш вакланманың санаучысы ваклаучысыннан зуррак булса, ул вакланма 1 дән зуррак була. Мәсәлән, $\frac{5}{4} > 1$ (рәс. 4.11). Гомумән, әгәр a һәм b — натураль саннар һәм $a > b$ икән, ул вакытта $\frac{a}{b} > 1$ була.

$\frac{0}{b}$ рәвешендәге вакланмалар да тикшерелә, биредә b — натураль сан. Андый вакланмалар нульгә тигез дип исәпләнәләр. Мәсәлән, $\frac{0}{3} = 0$, $\frac{0}{5} = 0$, $\frac{0}{1} = 0$ һ. б. ш.

А.

774. Түбәндәге сорауларга тексттан җаваплар тап:

1) Нинди вакланма *ялгыз* дип, ниндие *аралаш* дип атала?
2) Нинди очракларда вакланма 1 дән кечерәк, 1 гә тигез, 1 дән зуррак була?

775. $\frac{1}{4}$, $\frac{5}{3}$, $\frac{7}{7}$, $\frac{3}{8}$, $\frac{25}{36}$, $\frac{16}{21}$, $\frac{9}{100}$, $\frac{15}{15}$, $\frac{107}{100}$ вакланмаларының кайсылары ялгыз, кайсылары аралаш вакланма?

776. $\frac{8}{8}$, $\frac{5}{6}$, $\frac{9}{5}$, $\frac{4}{7}$, $\frac{4}{15}$, $\frac{18}{17}$, $\frac{32}{32}$, $\frac{19}{10}$, $\frac{21}{30}$ вакланмалары арасыннан 1) 1 дән кечерәк; 2) 1 гә тигез; 3) 1 дән зуррракларын язып ал.

777. Ваклаучысы 7 булган:

1) 3 ялгыз вакланма;
2) 3 аралаш вакланма;
3) 1 гә тигез вакланма языгыз.

778. Санаучысы 9 белән 1) 3 ялгыз вакланма; 2) 3 аралаш вакланма; 3) 1 гә тигез вакланма языгыз.

779. Йолдызчыклар урынына тигезлек яки тигезсезлек билгесе куй:

1) $\frac{6}{10} * \frac{4}{10}$	2) $\frac{7}{15} * 1$	3) $\frac{1}{2} * \frac{6}{5}$	4) $\frac{5}{3} * \frac{24}{24}$
$\frac{8}{15} * \frac{14}{15}$	$\frac{11}{9} * 1$	$\frac{4}{4} * \frac{4}{7}$	$\frac{4}{11} * \frac{11}{4}$
$\frac{7}{32} * \frac{6}{32}$	$\frac{13}{13} * 1$	$\frac{12}{8} * \frac{3}{4}$	$\frac{8}{6} * \frac{2}{3}$

780. *A*, *B*, *C*, *D* һәм *E* нокталары санлы нурда нинди вакланмаларга тиңдәш (рәс. 4.12)?

781. 4 см ны берәмлек кисемтә итеп алып, санлы нур сыз. $\frac{1}{8}$, $\frac{9}{8}$, $\frac{4}{8}$, $\frac{12}{8}$, $\frac{3}{8}$, $\frac{8}{8}$ вакланмаларына тиңдәш ноткалар билгелә.

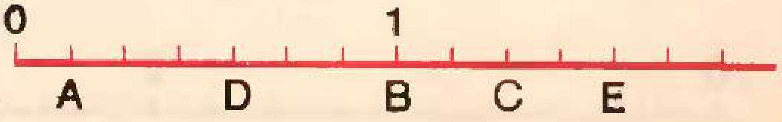
Б.

782. Яраклы берәмлек кисемтә сайлап, санлы нур сыз һәм $\frac{1}{9}$, $\frac{9}{9}$, $\frac{11}{9}$, $\frac{7}{9}$, $\frac{10}{9}$, $\frac{13}{9}$ вакланмаларына тиңдәш нокталар билгелә.

783. Бертөрле ике алманың һәркайсын 4 тигез өлешкә бүлделәр. Әгәр балага 1) 3 өлеш; 2) 7 өлеш; 3) 8 өлеш бирсәләр, бала алманың нинди өлешен алыр?

784. Әгәр x 7 гә; 15 кә; 23 кә; 24 кә; 40 ка тигез булса, $\frac{x}{24}$ вакланмасын яз. Табылган вакланмаларның кайсылары аралаш?

785. Әгәр y 6 га; 9 га; 10 га; 12 гә; 14 кә; 35 кә тигез булса, $\frac{12}{y}$ вакланмасын яз. Килеп чыккан вакланмаларның кайсылары ялгыз, кайсылары аралаш вакланма?



Рәс. 4.12

786. b нинди кыйммәтләргә ия булганда $\frac{6}{b}$ вакланмасы аралаш була? Вакланма ялгыз булырлык итеп, b ның дүрт кыйммәтен күрсәт.

787. 3, 7, 8, 15 саннарыннан
1) мөмкин булган барлык ялгыз вакланмаларны;
2) мөмкин булган барлык аралаш вакланмаларны төзе.

788. $b=6$ һәм $\frac{a}{b}<1$ шартлары үтәлерлек итеп, барлык $\frac{a}{b}$ вакланмаларын яз.

4.3. Аралаш вакланманың бөтен кисәге

Санлы нурда (рәс. 4.13) $\frac{13}{5}$ аралаш вакланмасы сурәтләнгән. Бу вакланма 2 бөтен берәмлекне һәм тагын $\frac{3}{5}$ берәмлекне эченә ала. Ул болай языла: $2\frac{3}{5}$ (*ике бөтен биштән өч* дип укыла). $2\frac{2}{5}$ саны — ул $2+\frac{3}{5}$ суммасы, тик бу сумма кушу тамгасыннан башка языла. Димәк, $\frac{13}{5}=2+\frac{3}{5}=2\frac{3}{5}$. $\frac{13}{5}$ вакланмасының **бөтен** һәм **вакланмалы өлешләре** аерып күрсәтелгән.

Санлы нурдан башка аларны ничек аерып алырга соң? 13 не бишкә бүләбез. Тулы булмаган өлеш 2— вакланманың бөтен өлешен һәм калдык 3 — вакланмалы өлешнең санаучысын табабыз. Шул рәвешле калганнарын табабыз:

$\frac{10}{3}=3\frac{1}{3}$, чөнки $10:3=3$, калдык 1 $(10=3\cdot3+1)$;

$\frac{27}{10}=2\frac{7}{10}$, чөнки $27:10=2$, калдык 7 $(27=10\cdot2+7)$;

$\frac{12}{7}=1\frac{5}{7}$, чөнки $12:7=1$, калдык 5 $(12=7\cdot1+5)$.

$2\frac{3}{5}$, $3\frac{1}{3}$, $2\frac{7}{10}$ кебек саннарны кайвакыт **катнаш саннар** дип атыйлар.

Рәс. 4.13

Аралаш вакланманың бөтен өлешен аерып алу өчен, аралаш вакланманың санаучысын ваклаучысына бүләргә кирәк. Килеп чыккан тулы булмаган өлеш — бөтен кисәге, калдык — санаучы һәм баштагы ваклаучы — вакланмалы өлешенең ваклаучысы булыр.

Әйтелгәннәрдән болай килеп чыга: әгәр аралаш вакланманың санаучысы ваклаучысына бүленсә, бу вакланма натураль саннан — санаучыны ваклаучыга бүлүдән чыккан өлештән гыйбарәт. Мәсәлән, $\frac{10}{2}=5$, $\frac{8}{4}=2$, $\frac{18}{6}=3$ һ.б.ш. Киресенчә, теләсә нинди натураль санны ваклаучысы теләсә нинди натураль сан булган вакланма рәвешендә язарга мөмкин. Андый вакланманың санаучысын ваклаучысына бүлүдән чыккан өлеш бирелгән натураль санга тигез. Мәсәлән,

$$1=\frac{3}{3}=\frac{4}{4}=\ldots,\quad 2=\frac{4}{2}=\frac{6}{3}=\frac{8}{4}=\ldots,\quad 3=\frac{6}{2}=\frac{9}{3}=\frac{12}{4}\ldots.$$

А.

789. Тексттан сорауларга җаваплар тап:

1) Аралаш вакланмадан ничек итеп *бөтен* һәм *вакланмалы өлешләрне* аерып алырга?

2) Нинди очракта аралаш вакланманы натураль сан рәвешендә язарга мөмкин (мисаллар китер)?

3) Натураль санны ничек итеп вакланма рәвешендә язарга мөмкин (мисаллар китер)?

790. Кыскарак итеп яз:

1) $3+\frac{5}{6}$, 2) $9+\frac{4}{7}$; 3) $10+\frac{1}{2}$; 4) $7+\frac{5}{10}$; 5) $1+\frac{1}{5}$.

791. Саннарны укы:

$9\frac{1}{2}$, $5\frac{4}{9}$, $2\frac{1}{12}$, $4\frac{8}{15}$, $12\frac{7}{8}$, $53\frac{27}{100}$.

Бу саннарның бөтен һәм вакланмалы кисәкләрен әйт.

Рәс. 4.14

792. A, B, C, D, E, F, һәм G нокталары санлы нурда нинди саннарга тиндәш булалар (рәс. 4.14)?

793. Вакланманы натураль сан белән алыштыр:

$\frac{8}{2}$, $\frac{15}{5}$, $\frac{42}{6}$, $\frac{44}{4}$, $\frac{160}{10}$, $\frac{72}{8}$, $\frac{105}{35}$, $\frac{2400}{12}$, $\frac{96}{24}$.

794. 1, 4, 7, 9, 15 һәм 22 саннарын ваклаучысы 1) 2; 2) 5; 3) 6; 4) 10 булган вакланмалар белән алыштыр.

795. Бөтен һәм вакланмалы өлешләрен аер:

$\frac{4}{3}$, $\frac{9}{2}$, $\frac{16}{7}$, $\frac{35}{6}$, $\frac{68}{10}$, $\frac{123}{12}$, $\frac{149}{9}$, $\frac{236}{13}$, $\frac{514}{35}$, $\frac{812}{60}$.

796. 13 грушаны тигез итеп дүрт балага бүлеп бирергә кирәк. Моны ничек эшләргә? Һәр балага күпме груша тия?

Б.

797. Хәрефнең бирелгән кыйммәте буенча вакланманың кыйммәтен яз. Мөмкин булган очракта бөтен һәм вакланмалы өлешләрен аер:

1) $\frac{a}{15}$ a саны 4; 10; 15; 39; 134 кә тигез булганда,

2) $\frac{84}{b}$, b саны 5; 17; 42; 90; 168 гә тигез булганда.

798. Чагыштыр: $2\frac{1}{3}$ һәм 2; $5\frac{4}{7}$ һәм 6; $1\frac{7}{8}$ һәм $2\frac{1}{3}$; $4\frac{2}{9}$ һәм $4\frac{7}{9}$.

799. Бөтен һәм вакланмалы өлешләрен аер һәм барлык саннарны кими бару тәртибендә урнаштыр:

$\frac{340}{21}$, $\frac{54}{19}$, $\frac{4800}{800}$, $\frac{931}{123}$, $\frac{1000}{125}$, $\frac{1856}{78}$

800. Бөтен һәм вакланма өлешләрне аер:

$$\frac{7}{4}, \quad \frac{12}{4}, \quad \frac{5}{2}, \quad \frac{8}{8}, \quad \frac{9}{2}, \quad \frac{9}{4}.$$

Санлы нур сыз һәм аңарда әлеге саннарга тиңдәш булган нокталар билгелә.

801. 1) 2 дән зуррак, ләкин 3 тән кечерәк;
2) 7 дән зуррак, ләкин 8 дән кечерәк;
3) 14 тән зуррак, ләкин 15 тән кечерәк булган нинди дә булса 4 сан әйт.

Кабатлау өчен

802. Исәплә (телдән):

1) $35+24+25$
$154-36-54$
$96+72-86$

2) $78-13+25-40$
$500+220-160-60$
$4\cdot200+3\cdot50$

3) $714:7$
$816:8$
$324:3$

803. Исәплә:

1) $13\,600-54\cdot92+2964,$ 2) $3609+77\,056:256-252.$

804. Аңлатманы гадиләштер:

1) $24x+6x-12x$
$48y-12y-6y$
$7p-p+6p+3$

2) $6x+7x+19x+11x+7$
$3n+5n-5n+3n-6n$
$18c-3c+14c-20c$

805. 5 нче класс укучылары бер айга 590 кг макулатура җыйдылар. 14 укучы 23 әр кг, тагын 14 укучы 17 шәр кг, калганын Дамир китергән. Дамир ничә килограмм макулатура китергән?

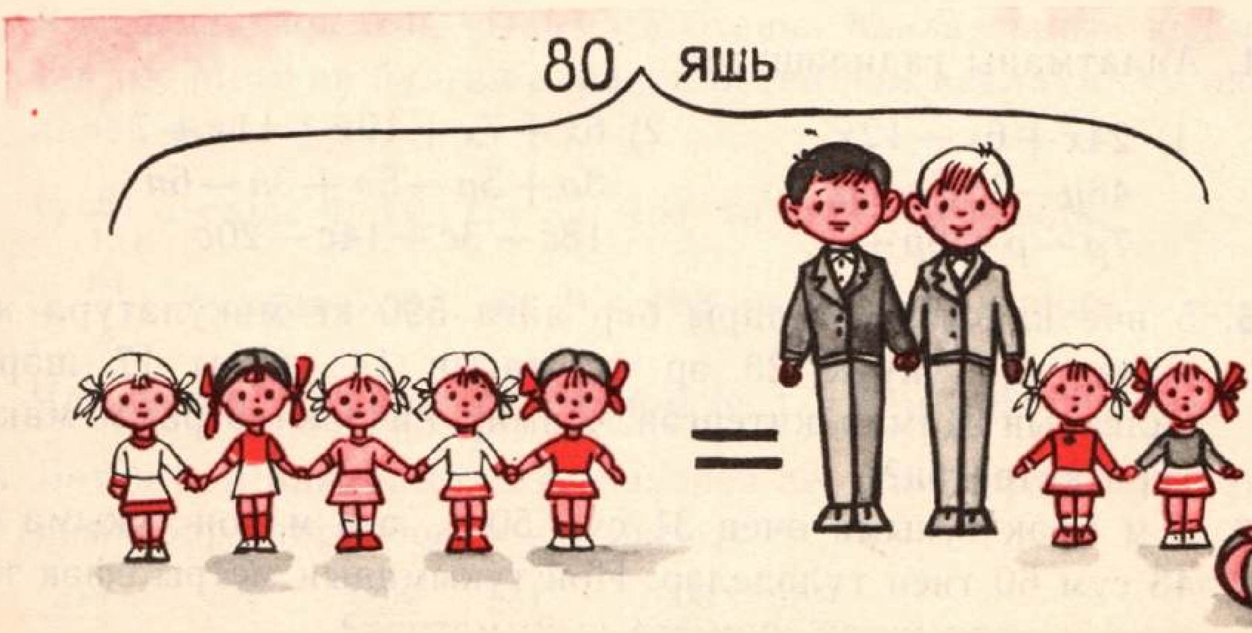
806. 5 м ефәк тукыма өчен 31 сум 50 т., ә 3 м йон тукыма өчен 48 сум 60 тиен түләделәр. Йон тукыманың метры ефәк тукыманың метрыннан күпмегә кыйммәтрәк?

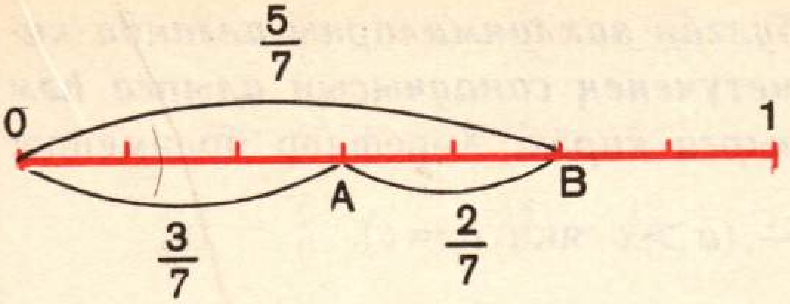
807. *AB* кисемтәсендә *C* ноктасы билгеләнгән. Исәплә:
1) әгәр $AC=3$ см һәм $BC=5$ см булса, *AB* ны;
2) әгәр $AB=10$ см, һәм $AC=2$ см булса, *CB* ны;
3) әгәр $BC=7$ см һәм $AB=13$ см булса, *AC* ны.

808*. Ишегалдында 7 кыз һәм 2 малай уйный. Барлык кызларның да яшьләре бер үк, малайлар да бер яшьтәгеләр, ә аларның яшьләренең гомуми суммасы 80 яшькә тигез. Бер группада 5 кыз, ә икенчесендә барлык калган балалар булырлык итеп, балаларны ике группага бүлсәләр, һәр группадагы балалар яшенең гомуми суммасы бертигез булыр иде. Малайлар ничә яшьтә һәм кызлар ничә яшьтә булганнар?

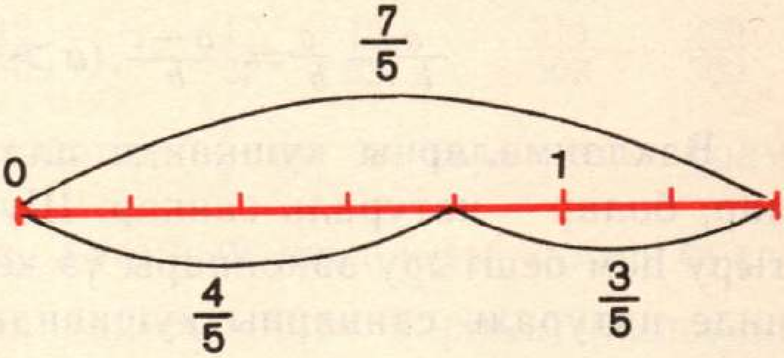
4.4. Ваклаучылары тигез булган вакланмаларны кушу һәм алу

4.15 рәсемдә *OA* һәм *AB* кисемтәләрен кушу сурәтләнгән: $OA+AB=OB$. *OA* кисемтәсенең озынлыгы — бер берәмлекнең $\frac{3}{7}$ е, *AB* кисемтәсенең озынлыгы — $\frac{2}{7}$ һәм *OB* кисемтәсенең озынлыгы — шул ук берәмлекнең $\frac{5}{7}$ е. $\frac{5}{7}$ саны ул $\frac{3}{7}$ һәм $\frac{2}{7}$ саннарының суммасы.

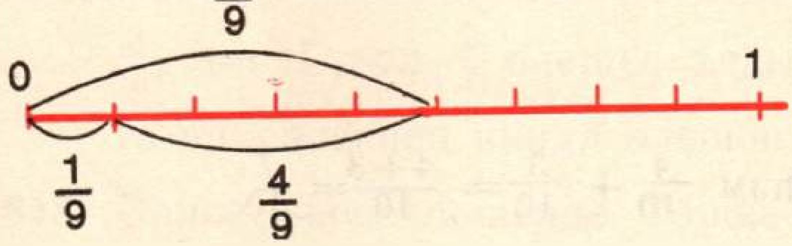




Рәс. 4.15



Рәс. 4.16



Рәс. 4.17

Язабыз: $\frac{3}{7}+\frac{2}{7}=\frac{5}{7}$.

Киресенчә, $OB-AB=OA$ һәм $OB-OA=AB$. Шуңа күрә $\frac{5}{7}-\frac{2}{7}=\frac{3}{7}$ һәм $\frac{5}{7}-\frac{3}{7}=\frac{2}{7}$.

Шул рәвешле табабыз:

$\frac{4}{5}+\frac{3}{5}=\frac{7}{5}$; $\frac{7}{5}-\frac{3}{5}=\frac{4}{5}$; $\frac{7}{5}-\frac{4}{5}=\frac{3}{5}$; (рәс. 4.16);

$\frac{1}{9}+\frac{4}{9}=\frac{5}{9}$; $\frac{5}{9}-\frac{1}{9}=\frac{4}{9}$; $\frac{5}{9}-\frac{4}{9}=\frac{1}{9}$. (рәс. 4.17).

Ваклаучылары тигез булган вакланмаларны кушу һәм алу кагыйдәсен түбәндәгечә әйтергә мөмкин икәнен, билгеле, төшенгәнсеңдер инде.

1. ***Ваклаучылары тигез булган вакланмаларны кушканда аларның санаучыларын кушарга һәм шул ук ваклаучыны калдырырга кирәк.*** Хәрефләр ярдәмендә:

$$\frac{a}{b}+\frac{c}{b}=\frac{a+c}{b}.$$

2. ***Ваклаучылары тигез булган вакланмаларны алганда кимүченең санаучысыннан киметүченең санаучысын алырга һәм шул ук ваклаучыны калдырырга кирәк.*** Хәрефләр ярдәмендә:

$$\frac{a}{b}-\frac{c}{b}=\frac{a-c}{b}\ (a>c \text{ яки } a=c).$$

Вакланмаларны кушканда аларның санаучыларын кушалар, болар — натураль саннар. Шуңа күрә монда урын алыштыру һәм оештыру законнары үз көчендә калалар. Син аларны инде натураль саннарны кушканда өйрәндең. Ул законнарны әйт.

Мисаллар.

1) $\frac{3}{10}+\frac{4}{10}=\frac{3+4}{10}=\frac{7}{10}$ һәм $\frac{4}{10}+\frac{3}{10}=\frac{4+3}{10}=\frac{7}{10}$;

2) $\frac{2}{11}+\frac{3}{11}+\frac{4}{11}=\frac{2+3}{11}+\frac{4}{11}=\frac{5}{11}+\frac{4}{11}=\frac{9}{11}$ һәм

$\frac{2}{11}+\frac{3}{11}+\frac{4}{11}=\frac{2}{11}+\frac{3+4}{11}=\frac{2}{11}+\frac{7}{11}=\frac{9}{11}$.

Искәрмә. Әгәр вакланмаларның суммасы аралаш вакланма булса, ул вакланмадан гадәттә бөтен һәм вакланмалы өлешен аерып алалар. Мәсәлән: $\frac{3}{5}+\frac{4}{5}=\frac{7}{5}=1\frac{2}{5}$.

A.

809. Текстны укып чык һәм анда китерелгән мисалларны җентекләп тикшер. Ваклаучылары тигез булган вакланмаларны кушу һәм алу кагыйдәләрен әйтеп бир.

810. Исәплә:

1) $\frac{1}{3}+\frac{1}{3}$	2) $\frac{7}{12}+\frac{3}{12}$	3) $\frac{14}{18}+\frac{5}{18}$	4) $\frac{3}{11}+\frac{12}{11}$
$\frac{4}{8}+\frac{3}{8}$	$\frac{5}{21}+\frac{11}{21}$	$\frac{6}{15}+\frac{9}{15}$	$\frac{7}{8}+\frac{9}{8}$
$\frac{3}{6}+\frac{1}{6}$	$\frac{3}{10}+\frac{3}{10}$	$\frac{32}{40}+\frac{16}{40}$	$\frac{13}{20}+\frac{21}{20}$

5) $\frac{5}{6}-\frac{2}{6}$ 6) $\frac{62}{100}-\frac{38}{100}$ 7) $\frac{19}{15}-\frac{4}{15}$ 8) $\frac{806}{1000}-\frac{205}{1000}$

$\frac{4}{12}-\frac{1}{12}$ $\frac{14}{12}-\frac{2}{12}$ $\frac{31}{8}-\frac{7}{8}$ $\frac{64}{125}-\frac{60}{125}$

$\frac{9}{8}-\frac{6}{8}$ $\frac{38}{50}-\frac{19}{50}$ $\frac{17}{32}-\frac{16}{32}$ $\frac{314}{500}-\frac{299}{500}$

811. Яңа йортлар төзелү сәбәпле, $\frac{1}{4}$ км озынлыктагы урамны $\frac{2}{4}$ км га озынайттылар. Урамның озынлыгы күпме булган?

812. Әниләре чикләвек алып кайтты. Азат барлык чикләвекнең $\frac{3}{7}$, һәм Гүзәл $\frac{2}{7}$ өлешен алды. Азат белән Гүзәл икесе бергә чикләвекнең нинди өлешен алганнар?

813. Әнисе бәлеш пешерде. Төшке аштан соң бәлешнең $\frac{5}{8}$ е калды, кичке аш вакытында бәлешнең $\frac{2}{8}$ сен ашадылар. Кичке аштан соң бәлешнең күпме өлеше калган?

814. Наил белән Алмаз өй янындагы юлны кардан чистарттылар. Наил юлның $\frac{4}{10}$ ен, ә Алмаз $\frac{1}{10}$ өлешкә кимрәк чистартты. Алмаз юлның нинди өлешен чистарткан?

815. Орлык саклау урынына бодай һәм арпа салдылар: аның $\frac{9}{15}$ ы бодай белән, ә $\frac{4}{15}$ е арпа белән тутырылды. Бодайны саклау урыны арпага караганда ничә өлешкә артыграк?

816. c саны $\frac{1}{12}$; $\frac{7}{12}$; $\frac{9}{12}$; $\frac{11}{12}$ гә тигез булганда, $c+\frac{5}{12}$ аңлатмасының кыйммәтен исәплә.

817. Тигезләмәне чиш:

1) $\frac{3}{16}+x=\frac{7}{16}$; 2) $\frac{17}{18}-a=\frac{5}{18}$; 3) $y-\frac{9}{20}=\frac{5}{20}$.

818. b саны $\frac{14}{11}$; $\frac{8}{11}$; $\frac{3}{11}$; $\frac{2}{11}$ гә тигез булганда, $b-\frac{2}{11}$ аңлатмасының кыйммәтен исәплә.

Б.

819. Исәплә:

1) $\frac{5}{8}+\frac{4}{8}+\frac{1}{8}$ 2) $\frac{9}{24}-\frac{5}{24}+\frac{20}{24}$ 3) $\frac{15}{36}+\frac{45}{36}+\frac{12}{36}$

$\frac{3}{6}+\frac{1}{6}-\frac{2}{6}$ $\frac{36}{48}-\frac{12}{48}-\frac{24}{48}$ $\frac{29}{15}-\frac{17}{15}-\frac{12}{15}$

820. 1) $a=\frac{18}{29}$, $b=\frac{24}{29}$ һәм $c=\frac{22}{29}$; 2) $a=\frac{37}{84}$, $b=\frac{15}{84}$ һәм $c=\frac{43}{84}$ булганда, $c-a+b$ аңлатмасының кыйммәтен исәплә.

821. Тигезләмәне чиш:

1) $\frac{9}{15}-\left(x+\frac{3}{15}\right)=\frac{1}{15}$; 2) $\left(\frac{5}{24}+x\right)-\frac{3}{24}=\frac{19}{24}$.

822. Тигезлек дөрес булсын өчен, a хәрефен нинди сан белән алыштырырга кирәк:

1) $\frac{a}{39}+\frac{5}{39}=\frac{29}{39}$; 2) $\frac{19}{12}-\frac{a}{12}=1$; 3) $\frac{a}{21}-\frac{10}{21}=0$?

823. Паркта 200 агач бар. Аларның $\frac{5}{10}$ ен имән һәм $\frac{3}{10}$ ен каен тәшкил итә. Калганнары ылыслы агачлар. Паркта яфраклы агачлар ничә һәм ылыслы агачлар ничә?

4.5. Зурлыкларны үлчәүнең метрик системасы турында

Кайбер зурлыкларның үлчәү берәмлекләрен син инде беләсең. Мәсәлән, озынлык берәмлекләре: 1 км, 1 м, 1 дм, 1 см, 1 мм; мәйдан берәмлекләре: 1 $км^2$, 1 $м^2$, 1 $дм^2$, 1 $см^2$, 1 $мм^2$, 1 га, 1 ар;
масса берәмлекләре: 1 кг, 1 г.

1 центнер (1 ц) һәм 1 тонна (1 т) шулай ук масса берәмлекләре булып хезмәт итәләр.

1 ц = 100 кг   1 т = 1000 кг

Центнерлар еш кына авыл хуҗалыгында бөртеклеләрнең массасын үлчәгәндә кулланыла. Мәсәлән: «Колхоз һәр гектардан 32 шәр ц арпа җыеп алды». Зуррак күләмле массаларны үлчәгәндә тонналар кулланыла. Мәсәлән: «Поездның массасы 3500 т».

Зурлыкларның барлык бу үлчәү берәмлекләре — болар **метрик үлчәү системасының** берәмлекләре. Метрик системаның берәмлекләре мондый үзлеккә ия: бирелгән зурлыкның һәр берәмлеге (мәсәлән, озынлыклар) әлеге зурлыкның теләсә нинди башка берәмлегеннән я 10, я 100, я 1000, ... тапкыр зуррак яки кечерәк.

Вакыт берәмлекләре метрик системага кермиләр. Ни өчен икәнен аңлатып бир.

Тарихи мәгълүматлар

Зурлыкларны үлчәүнең метрик системасы Франциядә барлыкка килә. XVIII гасыр ахырында биредә метрны озынлыкның законлы берәмлеге буларак раслыйлар. Башка Европа илләрендә метрик системаны узган гасыр ахырында гына куллана башлыйлар. Россиядә үлчәүнең борынгы рус берәмлекләреннән

файдаланалар (мәсәлән, 1 чакрым $\approx$ 1 км 67 м; 1 сажин $\approx$ $\approx$ 2 м 13 см һ. б.). Үлчәүләрнең метрик системасын кертү Россиядә 1889 нчы елда башланып китә. Бу чорда яңа берәмлекләр белән беррәттән кулланышта тагы борынгы берәмлекләр дә кала биргән. Безнең илдә метрик система бары тик Октябрь революциясеннән соң гына, ягъни 1918 елдан соң гына мәжбүри кертелә.

Метрик системага күчү — гаять зур һәм әһәмиятле казаныш ул. Үлчәмнәрнең бердәм системасын файдалану төрле халыкларның аралашуын сизелерлек җиңеләйтә, мәсәлән, халыкара сәүдәдә хисапларны гадиләштерә. Әмма кайбер илләрдә традиция буенча әле бүген дә метрик системага кермәгән берәмлекләр файдаланыла. Мәсәлән, Англиядә озынлык берәмлеге итеп ярд (1 ярд $\approx$ 91 см) кулланыла. Ул 1101 нче елда король Генрих I тарафыннан кертелә һәм ул «корольнең борын очыннан алып, сузылган кулының урта бармагына кадәрге» ераклыкка тигез була.

А.

824. 1) Үзеңә таныш булган озынлык, масса һәм мәйдан берәмлекләрен әйтеп бир.

2) Озынлык берәмлекләре арасындагы бәйләнешләрне кабатла.

3) Мәйдан берәмлекләре арасындагы бәйләнешләрне кабатла.

825. Метрның унынчы өлеше, метрның йөзенче өлеше, метрның меңенче өлеше, километрның меңенче өлеше ничек дип атала?

826. 3 дм, 5 дм, 76 дм, 2 см, 18 см, 105 см, 7 мм, 26 мм, 245 мм, 1230 мм метрның нинди өлешен тәшкил итәләр?

827. Квадрат метрның йөзенче өлеше, квадрат дециметрның йөзенче өлеше, квадрат сантиметрның йөзенче өлеше ничек дип атала?

828. 3 дм^2, 15 дм^2, 320 дм^2, 9 см^2, 86 см^2, 600 см^2, 7250 см^2 квадрат метрның нинди өлешен төзиләр?

829. Масса берәмлекләренең түбәндәге чылбырын карап чык: 1 г→1 кг→1 ц→1 т

1) Массаның һәр берәмлеге үзеннән алда килгәненнән ничә тапкыр зуррак?

2) 1 ц 1 г нан ничә тапкыр зуррак? 1 т 1 ц дан? 1 т 1 г нан ничә тапкыр зуррак?

3) Массаның һәр берәмлеге үзеннән соң килгәненнән ничә тапкыр кимрәк?

830. Килограммның меңенче өлеше; тоннаның меңенче өлеше; центнерның йөзенче өлеше; тоннаның унынчы өлеше ничек дип атала?

831. 5 г 37 г, 178 г, 4500 г килограммның нинди өлешен алып тора?

832. Турыпочмаклы җир участогының буе 600 м һәм иңе 400 м. Әгәр 1 га дан 32 шәр ц бөртек җыйсалар, әлеге участоктан ничә центнер бөртек җыярга мөмкин?

833. Иңе 200 м һәм буе 300 м булган турыпочмаклы җир участогыннан 180 ц арыш җыеп алганнар. 1 га дан күпме арыш җыйганнар?

834. 1 т., 5 т., 10 т., 85 т. 1 сумның нинди өлешен алып тора?

835. 1 мин, 5 мин, 17 мин, 48 мин сәгатьнең нинди өлешен алып тора?

836. Алсу 8 сәг 35 мин та мәктәпкә китә һәм 14 сәг 15 мин та өйгә кайта. Алсу күпме вакыт буе өйдә булмый?

837. Поезд бер шәһәрдән икенчесенә 7 сәг 50 мин та китә һәм шул ук көнне 11 сәг 45 мин та икенче шәһәргә барып җитә. Поезд юлда күпме вакыт була?

Б.

838. Турыпочмаклык формасындагы ике тәҗрибә участогына бодай чәчкәннәр. Бер участокның үлчәмнәре 200 м һәм 350 м, ә икенчесенеке 600 м һәм 400 м. Беренче участоктан 56 т, ә икенчесеннән 156 т бодай җыеп алганнар. Бу участоклардан алынган уңышларны чагыштыр. Бер участоктан алынган уңыш икенчесеннән алынганга караганда ничә центнерга артыграк?

839. Авыр йөк машинасының йөк күтәрүчәнлеге 280 т. Әгәр бер вагон 50 т сыешлы булса, 28 вагонлы тимер юл составын ташкүмер белән тутыру өчен әлеге машинага ничә рейс ясарга кирәк?

840. Самолет A шәһәреннән 23 сәг 35 мин та очып китә, шул ук төнне 1 сәг 5 минуттан 1 сәг 25 минутка кадәр тукталыш ясый һәм 2 сәг 55 минутта B шәһәренә килеп җитә. Самолет һавада күпме вакыт була?

841. Январьда 31 көн, ә бер елда 365 көн. Январь елның нинди өлешен тәшкил итә?

4.6. Унарлы ваклаанмалар

Ваклама саннарны язу өчен гади вакланмалар белән беррәттән унарлы вакланмаларны кулланалар.

1 нче мисал. 3 м 572 мм ны метрлар белән күрсәтик $1 \text{ мм} = \frac{1}{1000}$ м булганга күрә $572 \text{ мм} = \frac{572}{1000}$ м була һәм, димәк,

$$3 \text{ м } 572 \text{ мм} = 3\frac{572}{1000} \text{ м}.$$

Икенче яктан,

$$3 \text{ м } 572 \text{ мм} = 3 \text{ м} + 500 \text{ мм} + 70 \text{ мм} + 2 \text{ мм} =$$
$$= 3 \text{ м} + 5 \text{ дм} + 7 \text{ см} + 2 \text{ мм} = 3 \text{ м} + \frac{5}{10}\text{м} + \frac{7}{100} \text{ м} + \frac{2}{1000} \text{ м}.$$

Соңгы сумманы өтер ярдәмендә бер сан итеп язу кабул ителгән: 3,572 м (*3 бөтен меңнән 572 м* дип укыла). Шулай итеп, $3\frac{572}{1000}$ м = 3,572 м. 3,572 санында өтердән сулда 3 натураль саны тора һәм ул тулы метрлар санын күрсәтә. Өтердән уңга таба беренче 5 цифры метрның унынчы өлешләр санын (дм ларны), икенче 7 цифры метрның йөзенче өлешләре санын (см ларны) һәм өченче сан — 2 — метрның меңенче өлешләре санын (мм ларны) күрсәтә. Биредә без 3,572 санының унарлы системадагы натураль саннар белән бер үк принципта язылуын күрәбез: сулдан уңга таба булган һәр берәмлек үзе алдындагы берәмлектән 10 мәртәбә кечерәк. Шуңа күрә 3,572

язылышын **унарлы вакланма** дип атыйлар. Бу вакланмалы санның унарлы язылышы дигәнне аңлата.

Унарлы вакланма ике кисәктән тора: өтердән сулда унарлы вакланманың **бөтен кисәгенең** цифрлары тора, ә өтердән уңга унарлы вакланманың **вакланма кисәге** языла. Аларны **унарлы тамгалар** дип атыйлар. 3,572 санында өч унарлы тамга бар: 5, 7 һәм 2.

2 нче мисал. 27 см ны метрлар белән күрсәтик һәм унарлы вакланма рәвешендә языйк.

1 см $=\frac{1}{100}$ м булганга күрә, 27 см $=\frac{27}{100}$ м. Биредә бөтен метрлар саны нульгә тигез. Шуңа күрә унарлы вакланма болай языла: 0,27 м (*0 бөтен йөздән 27 м* дип укыла).

Шулай булгач: $\frac{27}{100}$ м $=0{,}27$ м.

3 нче мисал. 10 кг 87 г ны килограммнар белән күрсәтик һәм унарлы вакланма рәвешендә языйк.

1 г $=\frac{1}{1000}$ кг булуын беләбез, димәк, 87 г $=\frac{87}{1000}$ кг була һәм 10 кг 87 г $=10\frac{87}{1000}$ кг. Килеп чыккан санның вакланма өлешендә килограммның унынчы өлешләре (йөз граммнар) юк. Шуңа күрә өтердән соңгы беренче урынга 0 цифрын язабыз.

$10\frac{87}{1000}=10{,}087$ кг (*10 бөтен меңнән 87 килограмм* дип укыла).

Йомгак ясыйк. Әгәр санның вакланма кисәгендәге ваклаучысы 10, 100, 1000, ... кебек разряд берәмлеге булса (мәсәлән, $2\frac{37}{1000}$), санны унарлы вакланма рәвешендә язу түбәндәгечә башкарыла:

1) санның бөтен кисәген (ул нульгә тигез булырга мөмкин) язалар һәм өтер куялар (2,);

2) өтердән уңга таба бирелгән санның вакланма кисәгенең санаучысын язалар. Әмма — игътибар итегез! — бу кисәктәге тамгалар саны ваклаучыдагы нульләр санына тигез булырга тиеш. Әгәр санаучыдагы тамгалар саны ваклаучыдагы нуль-

ләр санынннан ким булса, өтердән соң санаучы цифрлары алдына җитешмәгән санда нульләр куеп язарга кирәк (2,037).

Өтердән соң уңда беренче урында унынчы өлешләр разряды тора, икенче урында — йөзенче өлешләр разряды, өченче урында — меңенче өлешләр разряды һ. б. ш.

$\frac{1}{10}=0{,}1$ — унынчы өлешләрнең разряд берәмлеге;

$\frac{1}{100}=0{,}01$ — йөзенче өлешләрнең разряд берәмлеге;

$\frac{1}{1000}=0{,}001$ меңенче өлешләрнең разряд берәмлеге һ. б. ш.

А.

842. Текстны укы һәм сорауларга җавап бир:

1) Нинди гади вакланмаларны унарлы вакланмалар белән алыштыралар?

2) Унарлы вакланманың разрядлары (өтердән уңга таба) ничек атала?

843. Унарлы вакланма рәвешендә яз:

$2\frac{3}{10}$, $\frac{45}{100}$, $5\frac{4}{100}$, $\frac{9}{10}$, $6\frac{185}{1000}$, $6\frac{49}{1000}$, $\frac{6}{100}$, $24\frac{7}{1000}$,

$\frac{12}{1000}$, $4\frac{2763}{10000}$, $\frac{506}{10000}$, $8\frac{17}{10000}$, $\frac{5}{10000}$.

844. Метрлар белән күрсәт һәм унарлы вакланма рәвешендә яз:

1) 5 м 2 дм 3 см 9 мм
   1 м 2 дм 0 см 1 мм
   3 м 0 дм 0 см 2 мм
   13 м 1 дм 4 см 5 мм

2) 0 м 2 дм 4 см 9 мм
   0 м 0 дм 6 см 2 мм
   0 м 0 дм 0 см 1 мм
   2 м 0 дм 0 см 4 мм

845. Унарлы вакланмаларны укы һәм сулдан уңга таба барлык разрядларны әйт:

1) 32,7; 6,27; 2,05; 0,247; 1,111;

2) 10,003; 0,029; 0,009; 31,031; 500,1;

3) 3901,01; 600,56; 400,008; 5,027; 0,209.

846. Унарлы вакланма белән яз:

1) 23 бөтен уннан 5;   2) 4 бөтен уннан 7 йөздән 3;

3) 100 бөтен йөздән 4 меңнән 9; 4) уннан 3;
5) уннан 8 йөздән 5; 6) меңнән 5.

847. Метрлар белән күрсәт һәм унарлы вакланма рәвешендә яз: 12 дм, 34 см, 506 см, 76 мм, 1 дм 2 см, 6 см 3 мм, 5 дм 7 мм.

848. Дециметрлар белән күрсәт һәм унарлы вакланма рәвешендә яз: 67 см, 315 см 37 мм, 5841 мм, 5 см 6 мм, 49 см 6 мм, 1 дм 2 см.

849. Километрлар белән күрсәт һәм унарлы вакланма рәвешендә яз: 3 км 376 м, 675 м, 17 м, 5 м, 5002 м, 6 км 37 м, 1 км 8 м.

850. Сумнар белән күрсәт: 30 тиен, 4 тиен, 1 сум 31 тиен, 180 тиен, 409 тиен, 1037 тиен.

851. Килограммнар белән күрсәт: 7 г, 48 г, 508 г, 2407 г, 2 кг 162 г, 5 кг 78 г, 1 кг 8 г.

852. Үзеңнең дәфтәреңнең иңен һәм буен 1 мм га кадәр төгәллек белән үлчә һәм җавапны сантиметрлар белән язып куй.

853. Үзеңнең буеңны метрлар белән яз.

Б.

854. Бөтен һәм вакланма кисәкләрне аерып ал һәм унарлы вакланмалар белән яз:

$$\frac{327}{10};\quad \frac{538}{100};\quad \frac{1506}{10};\quad \frac{1232}{1000};\quad \frac{2035}{1000};\quad \frac{907}{100};\quad \frac{45300}{10000}.$$

855. Тигезлекләрнең кайсы дөрес, кайсы дөрес түгел? Ни өчен?

1) 1 мм = 0,1 м
2 дм = 0,2 м
2 мм = 0,2 дм
327 см = 3,27 м
14 см = 1,4 дм
66 м = 0,66 км

2) 127 дм = 1,27 м
3 м 2 см = 3,02 м
3 км 7 м = 3,7 км
4 км 500 м = 4,5 км
285 мм = 2,85 дм
424 см = 4,24 м

856. Бодайның бер тоннасыннан 780 кг бодай оны, 25 кг манный ярмасы, 195 кг азык калдыклары алып була. Күрсәтелгән күләмдәге продукцияне:
1) центнерлар белән; 2) тонналар белән күрсәт.

857. Ни өчен шулай икәнен аңлат ($\neq$ тамгасы тигез түгел дигәнне аңлата):

1) 1 сәг 40 мин $\neq$ 1,4 сәг;

2) 13 мин 20 с $\neq$ 13,2 мин.

Кабатлау өчен

858. Исәплә (телдән):

1) $2 \cdot 450$	2) $8 \cdot 207$	3) $5000:50-80:40$
$3 \cdot 260$	$7 \cdot 709$	$100 \cdot 30-4 \cdot 250$
$5 \cdot 410$	$4 \cdot 504$	$4 \cdot 150-700:10$

859. Исәплә:

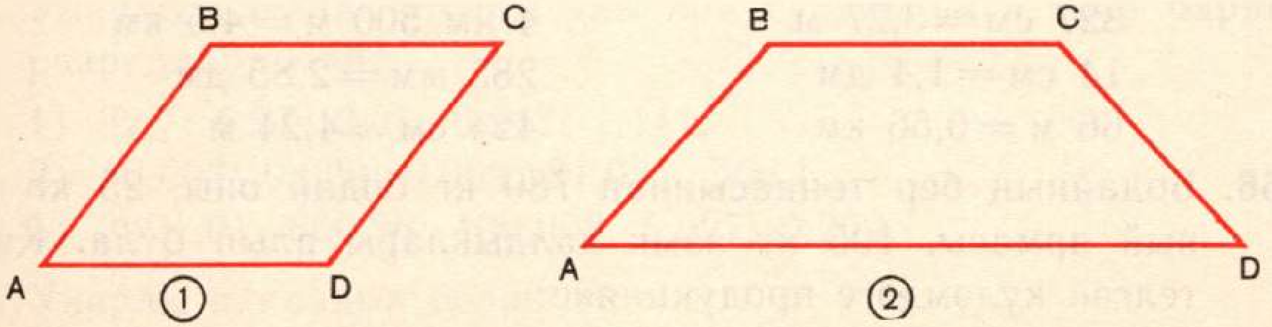
1) 45^2; 2) 102^2; 3) 312^2.

860. x 48 гә, 105 кә тигез булганда $75 \cdot 380 + x\ (36\,000-1888)$ аңлатмасының кыйммәтен исәплә.

861. Бер цех көн саен 264 деталь, ә икенчесе 48 детальгә кимрәк эшли. 6 көндә ике цех бергәләп ничә деталь эшләгән?

862. Квадрат рәвешендәге бакчаның ягы 80 м; бакчаның $\frac{1}{4}$ өлешен җиләк куаклары алып тора, калган өлешендә яшелчә белән бәрәңге утыртылган. Яшелчә һәм бәрәңге ничә гектар җир биләп торалар?

863. *ABCD* дүртпочмагының якларын һәм почмакларын үлчә (4.18 нче рәс.). Нәтиҗәләр яса.



Рәс. 4.18

864*. Тартмада 10 кызыл, 8 зәңгәр, 8 яшел һәм 4 сары карандаш бар. Тартмадан карандашларны алганда алар арасында һичшиксез:

1) бер төстәге 4 карандаш;

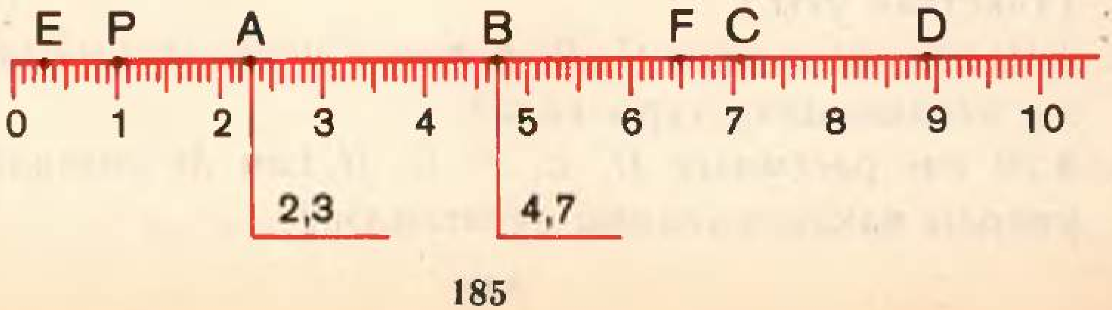
2) бөтен төсләрдәге берәр карандаш;

3) 6 яшел карандаш булсын өчен иң кимендә ничә карандаш алырга кирәк?

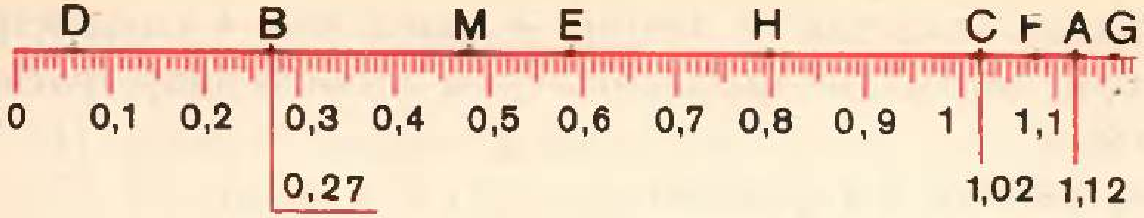
4.7. Унарлы вакланмаларны саннар нурында күрсәтү

4.19 нчы рәсемдә саннар нуры сурәтләнгән. Бу нур өстендә унарлы вакланманы, мәсәлән, 2,3 санын ничек сурәтләргә икәнен карыйк. Моның өчен нур өстендә нур башыннан 2,3 берәмлеккә тигез ераклыкта булган ноктаны табарга кирәк. 2,3 санында 2 бөтен берәмлек һәм өстәвенә берәмлекнең 3 унынчы өлеше бар. Димәк, иң әүвәл саннар нурында 2 санына туры килүче ноктаны билгелибез. Аннан соң берәмлекне 10 тигез кисәккә бүләбез һәм 2 саныннан уңга таба шундый 3 кисәкне санап алабыз. Шулай итеп, без саннар нурында 2,3 санына туры килүче *A* ноктасын табабыз. Шул рәвешчә үк 4,7 санының сурәте булган *B* ноктасын төзибез.

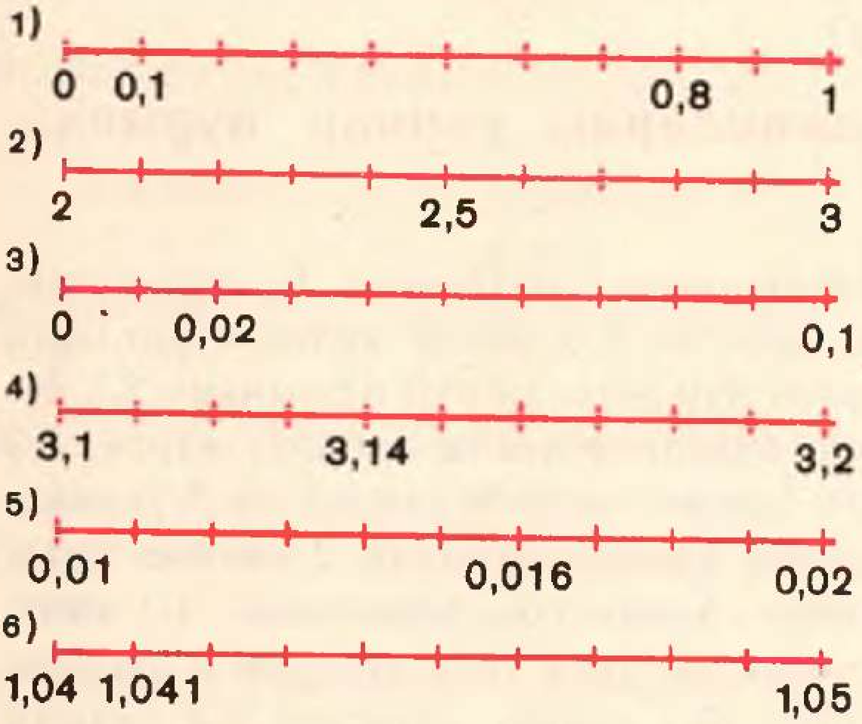
Саннар нурында, мәсәлән, 1,12 санын сурәтләү өчен берәмлекне тигез 10 кисәккә бүләргә һәм килеп чыккан уннан бер өлешне үз чиратында тагын 10 тигез кисәккә бүләргә кирәк. Шулай итеп без йөзенче өлешләрне табабыз. Хәзер инде саннар нурында бер бөтен берәмлеккә туры килә торган ноктаны табабыз, 1 саныннан уңга таба уннан беренче өлешне санап алабыз, 1,1 килеп чыга, ә аннан соң яңадан ике йөзенче өлеш-



Рәс. 4.19



Рәс. 4.20



Рәс. 4.21

не санап алабыз һәм 1,12 саны килеп чыга. Шуннан соң 1,12 санын сурәтләүче *A* ноктасын билгелибез (4.20 нче рәс.).

Бу рәсемдә шулай ук 0,27 һәм 1,02 саннарын сурәтләүче *B* һәм *C* нокталары күрсәтелгән.

А.

865. *Саннар нуры* нәрсә ул? (Атамалар күрсәткеченнән файдаланып, җавапны тексттан тап.)

866. Саннар нурында унарлы вакланмаларны ничек сурәтлиләр? (Тексттан укы.)

867. 4.19 нчы рәсемдәге *C*, *D*, *E* һәм *F* нокталарына нинди унарлы вакланмалар туры килә?

868. 4.20 нче рәсемдәге *D*, *E*, *F*, *C*, *H* һәм *M* нокталары нинди унарлы вакланмаларны сурәтлиләр?

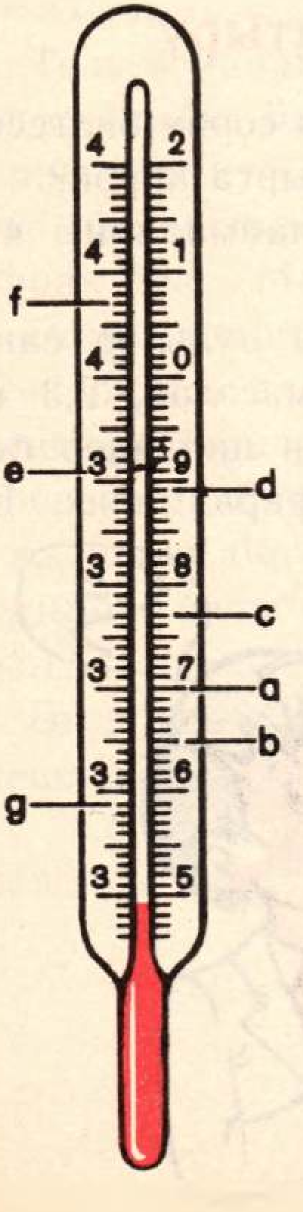
869. 4.21 нче рәсемдәге һәр бүлемтек нинди санга туры килә?

870. Саннар нуры сыз. Берәмлек итеп 1 см озынлыктагы кисемтә ал. Нур өстендә 0,7; 1,3; 2,0; 2,5; 4,6; 4,1 саннары белән тәңгәл килүче нокталарны билгелә.

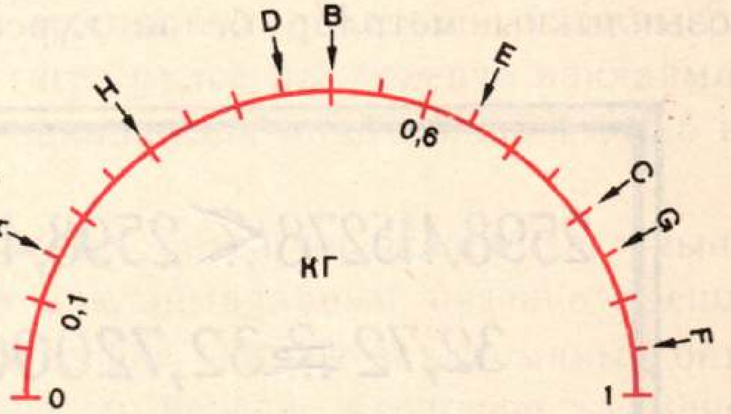
871. Дәфтәргә бирелгән озынлыктагы кисемтәләр сыз:
1) $AB=3{,}5$ см; 2) $DE=4{,}2$ см; 3) $AD=1{,}02$ дм.

872. Әгәр термометр *a* ны, *b* ны, *c* ны, *d* ны, *e* ны, *f* ны, *g* ны күрсәтсә (4.22 нче рәс.), авыруның температурасы нинди?

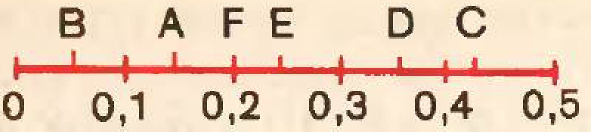
873. 4.23 нче рәсемдә үлчәүнең шкаласы сурәтләнгән. Әгәр үлчәүнең угы хәреф белән күрсәтелгән бүлем каршында туктап калган булса, әйбернең авырлыгы нинди?



Рәс. 4.22



Рәс. 4.23



Рәс. 4.24

Б.

874. Саннар нуры яз. Аның өстендә 0,02; 0,13; 0,19; 0,24; 0,3; 0,35 саннарына туры килә торган нокталарны билгелә.

875. Саннар нурында *A* ноктасы 5,14 санына тәңгәл килә. *A* ноктасыннан сулга таба нинди натураль саннар урнашкан?

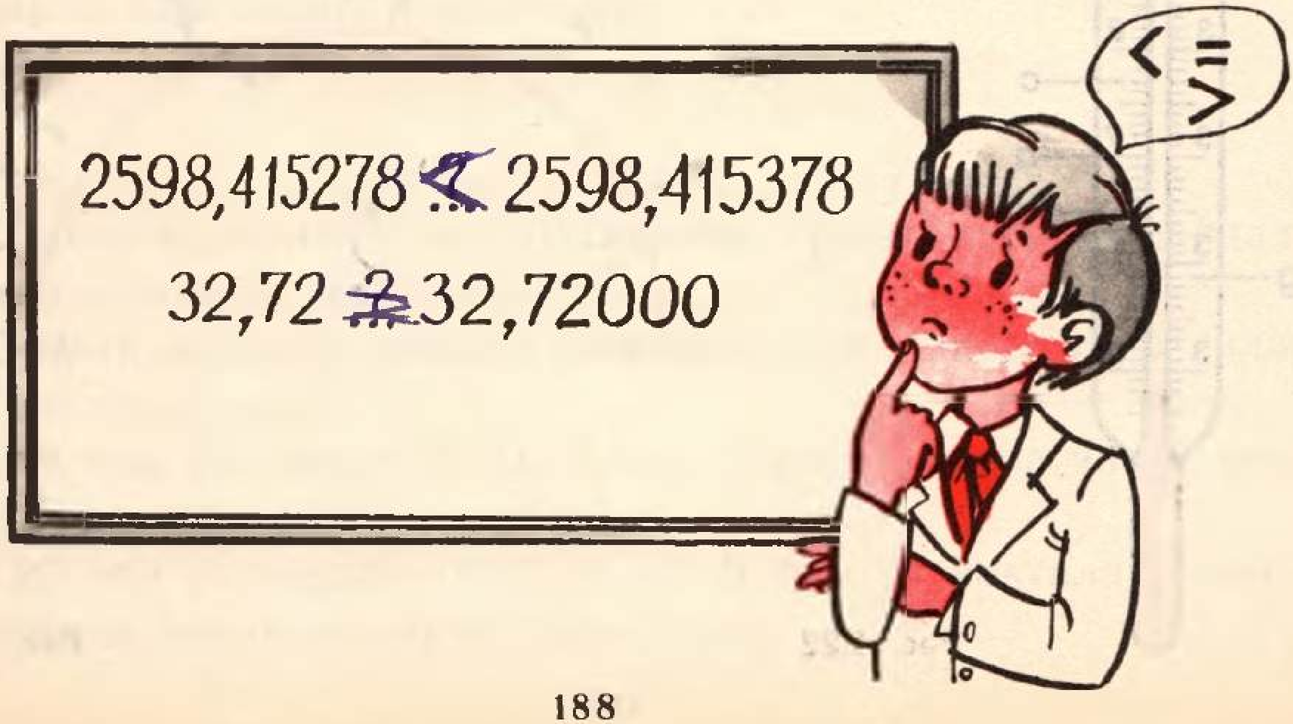
876. Әгәр үлчәү приборының шкаласында ук *A*, *B*, *C*, *D*, *E*, яки *F* бүлемтекләрендә туктаса, приборның күрсәтүләрен әйт. (4.24 нче рәс.)

4.8. Унарлы вакланмаларны чагыштыру

Рәсемдәге унарлы вакланмалар арасындагы сорау билгесен нинди тамга ($>$, $<$ яки $=$) белән алыштырырга кирәк?

Бу сорауга җавап бирү өчен унарлы вакланмаларны чагыштырырга өйрәнергә кирәк.

Иң әүвәл вакланма кисәгенең азагындагы нульләр саны белән генә аерыла торган вакланмаларны, мәсәлән, 2,3 не һәм 2,300 не үзара чагыштырыйк. Бу ике сан ниндидер бер озынлыкны метрлар белән күрсәтәләр дип фараз итик. Бу



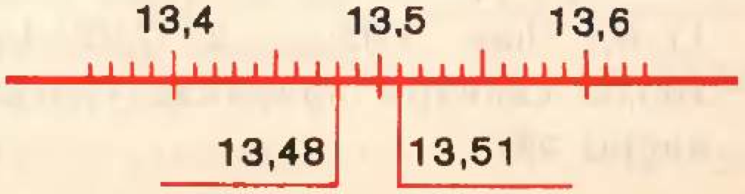
очракта 2,3 м $= 2\frac{3}{10}$ м $=$ 2 м 3 дм; 2,300м $= 2\frac{300}{1000}$ м $=$ 2 м 300 мм $=$ 2 м 3 дм, чөнки 300 мм $=$ 3 дм. Шулай итеп, $2{,}3 = 2{,}300$ икәне килеп чыга. Шул рәвешчә фикерләп, $32{,}45 = 32{,}450$; $1{,}010 = 1{,}01000$; $0{,}5 = 0{,}500$ һ.б.ш. булуын күрсәтергә мөмкин. Гомумән, ***әгәр унарлы вакланманың уң ягына бер яки берничә нуль өстәп язсаң, вакланманың кыйммәте үзгәрми.*** Киресенчә, ***унарлы вакланма нульләргә бетсә, ул нульләрне алып ташларга мөмкин; моннан вакланманың кыйммәте үзгәрми.***

Әйтелгәннәрдән теләсә нинди натураль санны унарлы вакланмаларының тамгалары нульләр булган унарлы вакланмалар рәвешендә язып булганлыгы килеп чыга. Мәсәлән, $5 = 5{,}00$; $5 = 5{,}000$; $10 = 10{,}000$; $99 = 99{,}0$ һ. б. ш.

Теләсә нинди ике унарлы вакланманы чагыштыруга әйләнеп кайтыйк. Башта аларның бөтен кисәкләрен натураль саннарны яки нуль белән чагыштырган кебек чагыштырырга кирәк: ике унарлы вакланманың бөтен кисәге зуррак булганы зуррак була. Мәсәлән, $13{,}78 > 12{,}952$ була, чөнки $13 > 12$.

Әгәр чагыштырыла торган вакланмаларның бөтен кисәкләре тигез булса, аларның унынчы өлешләрен чагыштыралар: бөтен өлешләре бердәй булган ике унарлы вакланманың унынчы өлешләренең саны зуррак булганы зуррак була. Мәсәлән, $13{,}51 > 13{,}48$ була, чөнки бөтен кисәкләре тигез булса да, беренче вакланмада 5 унынчы өлеш бар, ә икенче вакланмада андый өлеш 4 (4.25 нче рәс.).

Әгәр ике унарлы вакланманың бөтен кисәкләре дә, унынчы өлешләре дә тигез булса, ул вакланмаларның йөзенче өлешләрен һ.б.ш. чагыштыралар. Әгәр ике унарлы вакланманың бөтен өлешләре дә, унынчы өлешләре дә, йөзенче өлешләре дә, меңен-



Рәс. 4.25

че өлешләре дә һ.б.ш. азакка кадәр тигез булса, ул унарлы вакланмалар үзара тигез булалар. Тигез унарлы вакланмаларга саннар нурында бер үк нокта туры килә.

Ә хәзер инде параграфның башында ук куелган сорауга җавап биреп кара: рәсемдәге сорау билгесен нинди тамга ($>$, $<$ яки $=$) белән алыштырырга кирәк?

А.

877. 1) Дәфтәргә ике унарлы вакланма яз.

2) Текстны укы һәм үзең язган унарлы вакланмаларның кайсы зуррак икәнен билгелә.

878. 4.20 нче рәсемдәге нокталарның кайсысы зуррак санга туры килә: A мы E мы? F мы әллә B мы? G мы әллә D мы? C мы әллә D мы?

879. Җөмлә дөрес булсын өчен йолдызчыклар урынына нинди тамга ($>$ яки $<$) куярга кирәк?

1) 3,8*2,8	2) 6,20*9,2	3) 5,407*5,472
0,50*0,6	0,76*0,9	0,3100*0,311

880. Саннарны ничек кыскарак итеп язып була:
0,60; 3,400; 5,020; 14,50000; 100,1010; 5,0100?

881. Унарлы вакланмаларны үсү тәртибендә урнаштыр:

1) 0,202; 2,202; 0,0202; 202; 0,222; 2,02;
2) 7,25; 7,05; 5,05; 4,001; 4,01; 4,1; 5,005.

882. Унарлы вакланмаларны кимү тәртибендә урнаштыр:

1) 0,5005; 5,05; 0,0505; 505; 0,505; 5,505;
2) 10,001; 1,111; 1,11; 1,212; 1,202; 1,221; 10,101.

883. Саннар нурында 5 һәм 6,2 саннары арасында урнашкан дүрт санлы вакланма әйт.

884. Саннар нурында:

1) 0,7 һәм 5,03; 2) 7,92 һәм 15,3; 3) 96,154 һәм 100,89 саннары арасында урнашкан барлык натураль саннарны әйт.

Б.

885. Тигезсезлекләрне канәгатьләндерүче барлык натураль саннарны тап:

1) $1{,}2<x<3{,}1$; 2) $0{,}7<x<6{,}8$; 3) $38{,}5<x<41{,}01$.

886. Саннар нуры өстендә:

1) 5,1 һәм 5,2; 2) 0,7 һәм 0,8 вакланмалары арасында урнашкан өч унарлы вакланма әйт.

887. Тигезсезлек дөрес булырлык итеп, йолдызчыкны цифр белән алыштыр. Бөтен мөмкинлекләрне санап күрсәт:

1) 3,0* > 3,07	2) 4,72 < 4,*3	3) 7,*6 > 7,76
5,2* > 5,2	1,567 > 1,5*7	3,8*5 < 3,841

888*. Мөмкин булган иң зур сан килеп чыгарлык итеп, 30,001070 санындагы өч нульне сыз.

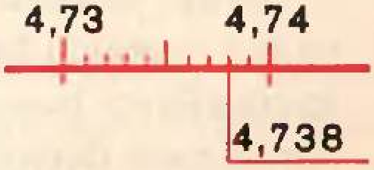
889*. Бөтен кисәкләре 67 гә тигез, ә һәрберсенең вакланма кисәге 1, 2, 3, 4 цифрларыннан төрле итеп төзелгән алты унарлы вакланма яз. Ул вакланмаларны үсү тәртибендә урнаштыр.

890*. Бөтен кисәкләре 5 кә тигез булган, ә вакланма кисәге 6 һәм 7 цифрлары белән язылган һәм 3 унарлы тамгасы булган барлык унарлы вакланмаларны яз. Ул вакланмаларны кимү тәртибендә урнаштыр.

4.9. Унарлы вакланмаларны түгәрәкләү

Син инде натураль саннарны түгәрәкләргә өйрәнгән идең (§ 1.3). Гамәли тормышта еш кына унарлы вакланмаларны түгәрәкләү зарурлыгы килеп чыга. Мәсәлән, 4,738 вакланмасын карыйк һәм аны йөзенче өлешләргә кадәр түгәрәклик.

Бу вакланманың йөзенче өлешләр разрядыннан соң торучы 8 цифрын алып ташлыйбыз. 4,73 килеп чыга. 4,73 санының соңгы цифрын 1 берәмлеккә арттырыйк. 4,74 не табабыз. Бирелгән 4,738 саны 4,73 һәм 4,74 саннары арасына туры килә (4.26 нчы рәс.). 4,738 саны 4,74 санына 4,73 саны белән чагыштырганда якынрак була (4.26 нчы рәс.). Шуңа күрә 4,738 санын йөзенче өлешләргә



Рәс. 4.26

кадәр түгәрәкләү нәтиҗәсе итеп 4,74 санын алалар. Моны болай язалар: 4,738≈4,74.

Әгәр 4,738 санын унынчы өлешләргә кадәр түгәрәкләсәк, нәтиҗәдә 4,7 не табабыз. Моны болай язалар: 4,738≈4,7.

Гомумән, унарлы вакланманы унынчы, йөзенче һ.б.ш. өлешләр разрядына кадәр түгәрәкләүне түбәндәгечә башкаралар:

1) бу разрядтан уңга таба торган барлык цифрларны алып ташлыйлар;

2) алып ташлаган цифрларның беренчесе 0, 1, 2, 3 яки 4 булса, калган цифрларны үзгәртмиләр;

3) әгәр алып ташлаган цифрларның беренчесе 5, 6, 7, 8 яки 9 булса, калган цифрларның соңгысын 1 гә арттыралар.

1 нче мисал.

1) 31,96|7≈31,97— йөзенче өлешкә кадәр түгәрәкләгәннәр;

2) 15,678|2≈15,678— меңенче өлешләргә кадәр түгәрәкләгәннәр;

3) 0,6|53≈0,7— унынчы өлешкә кадәр түгәрәкләгәннәр;

4) 12,|32≈12— берәмлекләргә кадәр түгәрәкләгәннәр.

Әгәр унарлы вакланманы түгәрәкләгәндә калган цифрларның соңгысы 0 булып чыкса, аны **алып ташларга ярамый** (төгәл саннарны түгәрәкләгәндәге сыман). Бу очракта вакланмалы кисәк азагында 0 саны санның нинди разрядка кадәр түгәрәкләнгән булуын күрсәтә.

2 нче мисал.

1) 31,9|67≈32,0— унынчы өлешкә кадәр түгәрәкләгәннәр;

2) 3,0|27≈3,0— унынчы өлешләргә кадәр түгәрәкләгәннәр;

3) 0,79|6≈0,80— йөзенче өлешкә кадәр түгәрәкләгәннәр;

4) 13,520|3≈13,520— меңенче өлешләргә кадәр түгәрәкләгәннәр.

Әгәр унарлы вакланманы берәмлекләрдән югарырак разрядка түгәрәкләргә кирәк булса, вакланмалы кисәкне алып ташлыйлар һәм бөтен кисәкне натураль саннарны түгәрәкләү кагыйдәсе буенча түгәрәклиләр. Мәсәлән, 964,58 санын дистәләргә кадәр түгәрәкләгәндә 964,58≈960 булуын табабыз.

А.

891. 1) Натураль саннарны түгәрәкләү кагыйдәләрен кабатла (1,3 нче параграфны кара);

2) унарлы вакланмаларны түгәрәкләү кагыйдәләрен кабатла.

892. Якынча тигезлекләрне укы һәм саннарның нинди разрядка кадәр түгәрәкләнгәнлеген күрсәт:

1) $14{,}357 \approx 14{,}36$	2) $9{,}5601 \approx 9{,}560$
$14{,}357 \approx 14$	$9{,}5601 \approx 9{,}6$
$14{,}357 \approx 14{,}4$	$9{,}5601 \approx 10$

893. Түгәрәклә:

1) берәмлекләргә кадәр — 1167; 27,5; 4,19; 200,451; 0,21; 0,789; 1,1; 9,7;

2) унынчы өлешләргә кадәр — 2,07; 3,58; 9,12; 10,09; 0,15; 13,22; 2,88; 0,94; 12,02; 5,971; 0,592; 7,0396;

3) йөзенче өлешләргә кадәр — 0,678; 0,5073; 1,423; 13,537; 89,012; 3,086; 7,0921; 0,3039; 4,597; 0,9974.

894. Борынгы рус озынлык берәмлекләреннән без чакрымны һәм сажинны беләбез: 1 чакрым 1,0668 км га тигез, һәм 1 сажин 2,1336 м га тигез. Бу саннарны меңенче өлешләргә, йөзенче өлешләргә, унынчы өлешләргә, берәмлекләргә кадәр түгәрәклә.

895. Берәмлекләргә кадәр түгәрәклә һәм исәплә (телдән):

1) $2{,}1+3{,}8$	2) $9{,}6-2{,}1$	3) $18{,}9+9{,}9$	4) $12{,}1-3{,}7$
$4{,}5+8{,}9$	$5{,}9-4{,}5$	$0{,}2+1{,}2$	$16{,}5-1{,}1$
$7{,}2+3{,}3$	$6{,}7-0{,}8$	$0{,}4+0{,}8$	$0{,}3-0{,}1$

Б.

896. Сырдәрья елгасының (елга башы Нарыннан алып) озынлыгы 3,019 км, Колыманың озынлыгы — 2,129 км, Түбән Тунгусканың — 2,989 км. Бу саннарны йөзенче өлешләргә, унынчы өлешләргә, берәмлекләргә кадәр түгәрәклә.

13 П-199

897. Йолдызчык түгәрәкләгәндә алып ташланган цифрларның беренчесен аңлата. Түгәрәкләү дөрес башкарылган булырлык итеп, йолдызчыклар урынына цифрларның берәрсен яз:

1) $3{,}57* \approx 3{,}57$ 2) $4{,}02* \approx 4{,}03$ 3) $11{,}0* \approx 11{,}0$
4) $13{,}* \approx 14$ 5) $100{,}01* \approx 100{,}02$ 6) $6{,}70* \approx 6{,}70$

898. Биеклекләрне километрлар белән күрсәт: Коммунизм пигы — 7495 м, Җиңү пигы — 7439 м, Эльбрус — 5602 м, Говерла — 2061 м, Народа — 1894 м. Килеп чыккан саннарны: 1) унынчы өлешләргә кадәр; 2) берәмлекләргә кадәр түгәрәклә.

Кабатлау өчен

899. Исәплә (телдән):

1) $25\,000:25$	2) $1400-120$	3) $3\cdot710$	4) $9988+12$
$4\cdot605$	$8009+211$	$6300:9$	$2772-762$
$8064:8$	$5208-308$	$6\cdot110$	$574+126$

900. Исәплә:

1) $385+817$; 2) $1980+330$; 3) $276+13\,925$.

901. Исәплә:

1) $3456:32:9\cdot55$; 2) $400(109\cdot82-5938):1000$.

902. Исәплә (телдән):

1) 2 кг + 300 г	2) 9 кг − 4200 г	3) 7 ц + 150 кг
3 т + 700 кг	1 кг − 60 г	3 т − 200 кг
5 т − 2400 кг	1 ц − 30 кг	8 кг − 80 г

903. Дөрес тигезлек килеп чыгарлык итеп, x хәрефен нинди сан белән алыштырырга кирәк:

1) 3 т = x кг	2) 2 т 400 кг = x кг	3) 3000 кг = x ц
5 ц = x кг	5 кг 750 г = x г	350 000 кг = x т
6 т = x ц	9 ц 9 кг = x кг	900 ц = x т

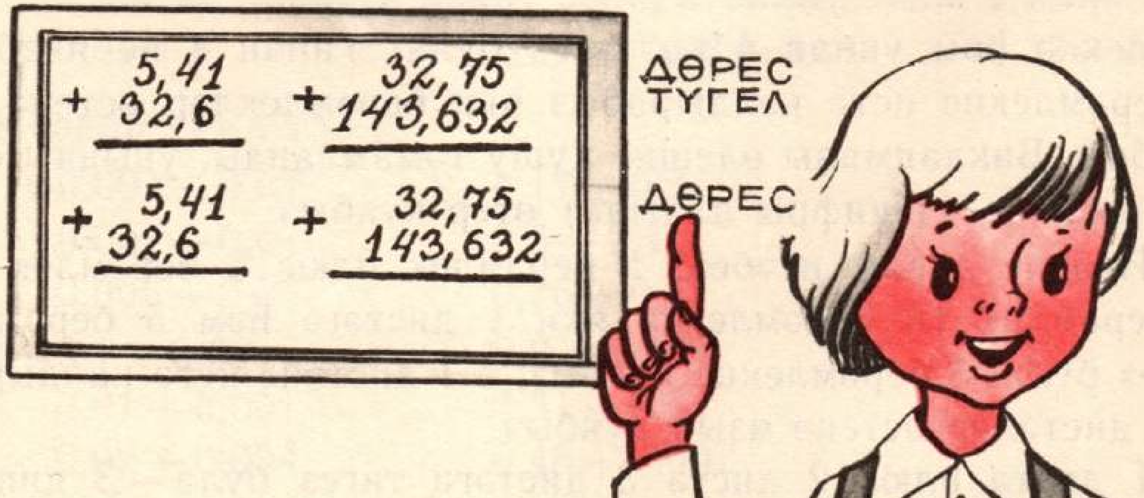
904. Бер басудан 12 т 800 кг, икенчесеннән 3 т 400 кг га күбрәк бәрәңге җыеп алганнар. Кырларның һәрберсеннән бәрәңгенең бер өлешен алып киткәннәр. Шуннан соң беренче кырда 5 т 600 кг, икенчесендә 8 т 300 кг бәрәңге калган. Кырларның кайсыннан бәрәңгене күбрәк алып киткәннәр һәм күпмегә?

905. Төзелешне билгеләнгән чорда тәмамлау өчен 80 кеше 36 көн дәвамында эшләргә тиеш булган. Чынбарлыкта исә беренче 20 көндә 58 кеше, аннан соңгы 6 көндә 90 кеше эшләгән. Төзелешне үз вакытында тәмамлау өчен калган көннәрдә ничәшәр кеше эшләргә тиеш булыр? (Эшләүчеләрнең барысының да эш темпы, җитештерүчәнлеге бердәй дип фараз кылабыз).

4.10. Унарлы вакланмаларны кушу

Син инде унарлы вакланмаларның натураль саннар белән бер үк принципта язылуларын беләсең. Шуңа күрә унарлы вакланмаларны кушу да натураль саннарны кушу схемасы нигезендә башкарыла.

Кушу вакытында унарлы вакланмаларны берсе астына берсе «баганалап», **исемдәш разрядлар берсе астында берсе торырлык** итеп язалар (болай язганда өтерләр дә бер баганада булып чыгалар). Унарлы вакланмаларны натураль саннарны кушкан кебек итеп, өтерләргә игътибар бирмичә генә кушалар. Суммада өтерне кушылучылардагы өтерләр астына туры китереп куялар.



1 нче мисал.

$$\begin{array}{r} 2{,}65 \\ +\;3{,}24 \\ \hline 5{,}89 \end{array}$$

Аңлатма.

Йөздән биш плюс йөздән 4 йөздән 9 га тигез була — 9 дип язабыз.

Уннан 6 плюс уннан 2 уннан 8 гә тигез — 8 дип язабыз.

Вакланмалы кисәкне кушып бетердек, суммада 8 цифры алдына өтер куябыз һәм бөтен кисәкне куша башлыйбыз: 2 берәмлек плюс 3 берәмлек 5 берәмлеккә тигез була — 5 дип язабыз.

5,89 дигән җавап алдык. Бу мисалда бер генә разрядта да сумма 9 санынннан зуррак булмады. Хәзер катлаулырак мисалны карыйк.

2 нче мисал.

$$\begin{array}{r} 1\;1\;1\;\; \\ 25{,}971 \\ +\;9{,}457 \\ \hline 35{,}428 \end{array}$$

Аңлатма.

Меңнән 1 плюс меңнән 7 меңнән 8 гә тигез була — 8 дип язабыз.

Йөздән 7 плюс йөздән 5 йөздән 12 гә, яки уннан 1 гә һәм йөздән 2 гә тигез була. Йөздән 2 не язабыз, ә уннан 1 не хәтерләп калабыз яки унынчы өлешләр өстенә язып куябыз.

Уннан 1 плюс уннан 9 плюс уннан 4 уннан 14 кә, яки 1 берәмлеккә һәм уннан 4 кә тигез була. Уннан 4 не язабыз, ә 1 берәмлекне истә калдырабыз яки берәмлекләр өстенә язып куябыз. Вакланмалы өлешне кушу тәмамланды, унынчы өлешләр алдына (4 цифры алдына) өтер куябыз.

Исәпне дәвам итәбез: 1 берәмлек плюс 5 берәмлек плюс 9 берәмлек 15 берәмлеккә яки 1 дистәгә һәм 5 берәмлеккә тигез була. 5 берәмлекне язабыз, ә 1 дистәне истә калдырабыз яки дистәләр өстенә язып куябыз.

1 дистә плюс 2 дистә 3 дистәгә тигез була — 3 дип язабыз.

Җавап: 35,428.

Әгәр кушылучыларда унарлы тамгалар саны төрлечә бул-

са, унарлы тамгалары саны азрак булган кушылучыга зарури сандагы нульләрне өстәп язып куярга була.

3 нче мисал. $0,567+14,8=0,567+14,800$.

$$\begin{array}{r} {\scriptstyle 1} \\ +\begin{array}{r} 0,567 \\ 14,800 \end{array} \\ \hline 15,367 \end{array}$$

Бу исәпнең ничек башкарылуын аңлат!

Искәрмә. Әгәр инде син унарлы вакланмаларны кушуны үзләштергән булсаң, җитешмәгән нульләрне бары тик уйда гына, ягъни язып тормыйча гына «өстәп язу» әйбәтрәк булыр.

Унарлы м вакланмаларны кушканда кушуның урын алыштыру һәм оештыру законнары саклана:

$$a+b=b+a$$
$$(a+b)+c=a+(b+c)$$

Бу законнарны әйтеп күрсәт!

А.

906. Исәплә (телдән):

1) $3+0,3$	2) $0,2+0,3$	3) $0,01+0,01$	4) $0,23+0,71$
$5+0,75$	$0,4+0,5$	$0,07+0,02$	$0,56+0,42$
$0,81+1$	$0,2+0,6$	$0,03+0,04$	$0,37+0,21$

907. Исәплә (телдән):

1) $0,007+0,02$	2) $0,12+0,4$
$0,005+0,04$	$0,5+0,41$
$0,003+0,02$	$0,76+0,2$
3) $0,1+0,01$	4) $0,2+0,401$
$0,01+0,001$	$0,31+0,6$
$0,02+0,004$	$0,48+0,007$

908. (Телдән):

1) 1,2 дән алып 2,1 гә кадәр саннарга 0,1 әрне куш.
2) 3,3 тән алып 4,5 кә кадәр саннарга 0,2 шәрне куш.

909. Түбәндәге мисалларда кушуның нинди законнарын кулланганнарын аңлат:

1) $17+4{,}97=17+(4+0{,}97)=(17+4)+0{,}97=21+0{,}97=$ $=21{,}97;$

2) $5{,}16+7{,}02=(5+0{,}16)+(7+0{,}02)=(5+7)+(0{,}16+$ $+0{,}02)=12+0{,}18=12{,}18.$

910. Исәплә (телдән):

1) $5{,}2+2{,}4$	2) $5{,}8+2{,}2$	3) $3{,}5+7$	4) $8+14{,}6$
$3{,}7+6{,}1$	$4{,}9+6{,}1$	$8+2{,}97$	$5{,}9+7$
$4{,}3+7{,}5$	$3{,}5+4{,}5$	$15+2{,}08$	$21+4{,}6$

911. Ничек кушу уңайрак:

$3{,}2+7{,}45+0{,}8=(3{,}2+7{,}45)+0{,}8$ ме яки
$3{,}2+7{,}45+0{,}8=(3{,}2+0{,}8)+7{,}45$ ме?

912. Иң җайлы юл белән (телдән) исәплә:

1) $5+3{,}8+1{,}2$	2) $0{,}8+0{,}7+0{,}2$	3) $4{,}3+5{,}6+2{,}7$
$15{,}4+4+0{,}6$	$4{,}5+2{,}5+2{,}18$	$8{,}37+4{,}9+5{,}1$
$1{,}25+4{,}5+3{,}75$	$4{,}8+1{,}9+3{,}1$	$2{,}85+4{,}3+0{,}15$

913. Исәплә:

1) $2{,}46+5{,}23$	2) $25{,}02+132{,}5$	3) $78{,}93+26$
$4{,}78+23{,}11$	$37{,}49+0{,}15$	$0{,}56+0{,}821$
$56{,}8+8{,}7$	$138{,}756+1{,}32$	$615+31{,}27$

4) $0{,}03+1{,}17+5$	5) $2{,}346+0{,}597+72{,}07$
$100{,}01+0{,}052+1{,}05$	$23{,}5893+345{,}6731+0{,}0026$
$64+3{,}084+15{,}62$	$1{,}9+39{,}1+234{,}3+0{,}8$

6) $78{,}086+1206{,}15+475+0{,}804$
$0{,}9+0{,}99+9{,}999+9999+99{,}9$
$17\,608{,}1+19{,}307+0{,}003+54{,}89$

914. Әгәр a 1,09 га; 2,07 гә; 11,43 кә; 0,13 кә; 6,739 га тигез булса, $12{,}37+a$ аңлатмасының кыйммәтен исәплә. Җавапны унынчы өлешләргә кадәр түгәрәклә.

915. 2495,989 санын 58,49 га арттыр.

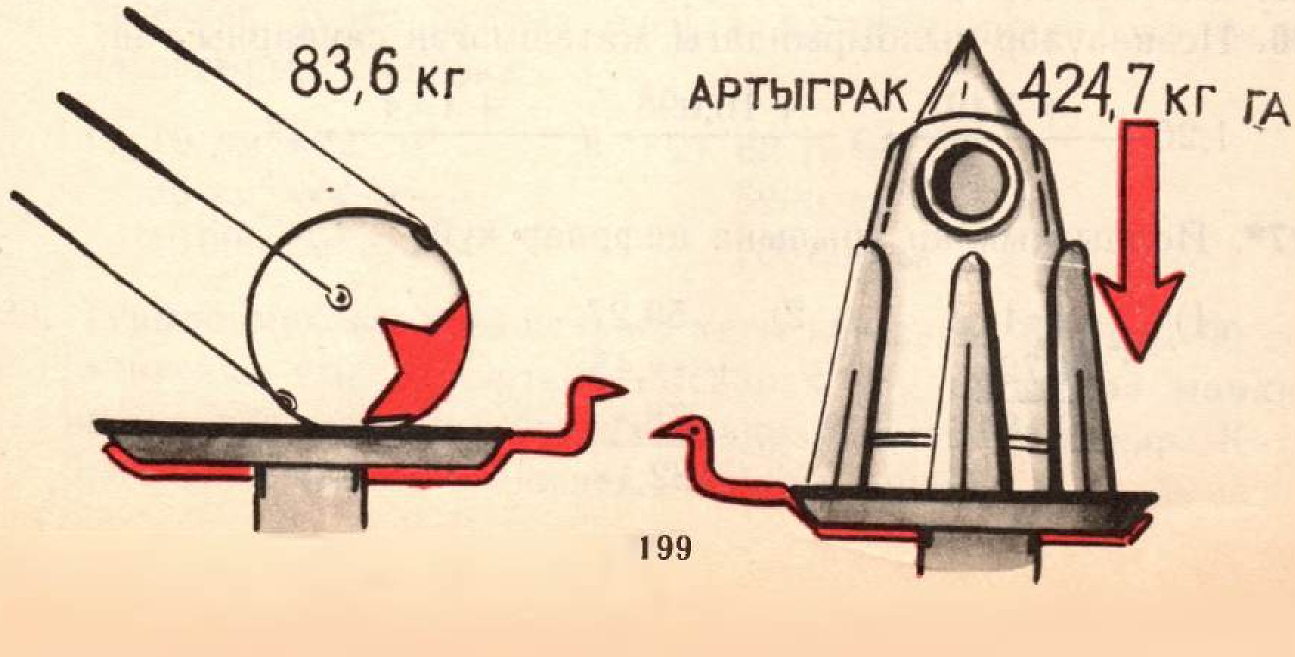
916. Төргәктәге тукыманың 12,52 метрын беренче көндә, 26,7 метрын икенче һәм 19 метрын өченче көннәрдә сатканнар. 2,48 м тукыма сатылмый калган. Төргәктә барлыгы ничә метр тукыма булган?

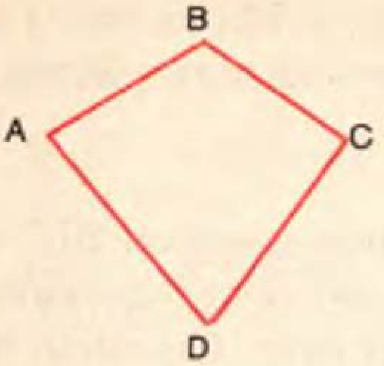
917. Гаилә бюджетыннан бер айга фатир өчен 15,52 сум, су һәм канализация өчен 0,63 сум, электр энергиясе өчен 6,48 сум, гараж өчен 8,9 сум акча түләргә кирәк булган. Гаилә бюджетының бу чыгымнарының гомуми суммасын исәплә.

918. 1957 нче елның 4 октябрендә Советлар Союзында Җирнең беренче ясалма иярченен очырдылар. Аның массасы 83,6 кг иде. Җирнең икенче ясалма иярчене СССРда 1957 елның 3 ноябрендә старт алды. Анда фәнни аппаратуралар белән беррәттән Лайка исемле эт тә бар иде. Әгәр икенче иярченнең массасы беренче иярчен белән чагыштырганда 424,7 кг га артыграк булса, аның массасын исәплә.

919. 4 А классы укучылары 215,7 кг металлолом, ә 4 Б 5,8 кг га артыграк җыйды. Ике класс бергәләп ничә килограмм металлолом җыйды? Җавапны берәмлекләргә кадәр түгәрәклә.

920. Ирекле өчпочмак сыз, аның якларын үлчә һәм периметрын исәплә.





Рәс. 4.27

921. 4.27 нче рәсемдә сурәтләнгән дүртпочмакның якларын сантиметрлар белән үлчә һәм аның периметрын исәплә.

922. Әгәр каралтыларга 0,01 га, бакчага 0,08 га һәм ишегалдына калган 0,03 га туры килсә, өй янындагы участокның мәйданы нинди булыр?

Б.

923. Исәплә һәм җавапны йөзенче өлешләргә кадәр түгәрәклә:

1) $1{,}78654+0{,}0809+5{,}20047+0{,}00809$;

2) $76{,}501+0{,}433099+6{,}23+0{,}02001$.

924. Ике бригада бер-беренә каршы барып, шоссе юлга асфальт җәяләр. Беренче бригада 7,08 км, ә икенчесе аңа караганда 1,34 км га күбрәк асфальт җәйгәннән соң, аларга очрашырга 0,7 км кала. Юлның асфальт җәелә торган өлешенең озынлыгы нинди?

925. Унарлы вакланмаларны кушуга мәсьәлә төзе һәм аны чиш.

926. Исәпләүләр чылбырындагы җитешмәгән саннарны тап:

$$1{,}26 \xrightarrow{+5{,}49} x \xrightarrow{+10{,}098} y \xrightarrow{+19{,}4} z.$$

927*. Йолдызчыклар урынына цифрлар куй:

1)
```
  *,8*4
+ 14,72*
  ------
  *0,*84
```

2)
```
   59,27
 + **,45
   78,*3
  ------
  182,1*
```

Кабатлау өчен

928. Дәреслек материалын кабатла һәм сорауларга җавап бир (атамалар күрсәткеченнән файдалан):

1) Вакланманың *ваклаучысы* нәрсәне күрсәтә һәм *санаучысы* нәрсәне?

2) Нинди вакланмага *аралаш* вакланма дип әйтәләр?

3) *Унарлы вакланма* нинди кисәкләрдән тора?

4) *Квадратның мәйданы* нәрсәгә тигез була?

929. Исәплә (т е л д ә н):

1) $240-206$
$560-9$
$784-83$

2) $72-34-12$
$168+42-58$
$694-94-200$

3) $43-25+37$
$512-360-112$
$67+59-27$

930. Исәплә:

1) $78\,056-4\,098$
$567\,987-93\,647$
$43\,000-565$

2) $1\,748\,352-1\,267\,329$
$57\,601-18\,328-864$
$725\,400-76-98\,643$

931. Тигезләмәне чиш:

1) $x+74\,321=150\,000$
$864+a=3\,211$
$y+9\,164=17\,306$

2) $360-x=49$
$5\,124-x=214$
$96\,000-b=95\,840$

932. Тигезлек дөрес булсын өчен x хәрефен нинди сан белән алыштырырга кирәк?

1) 19 дм^2 = x см^2
56 см^2 = x м^2
40 000 см^2 = x м^2

2) 62 га = x м^2
5900 дм^2 = x м^2
200 000 м^2 = x га

933. Турыпочмаклык рәвешендәге каты кәгазьнең бер ягы 90 см, ә икенче ягы 3 мәртәбә кыскарак. Бу кәгазьдән мөмкин кадәр зур мәйданы булган квадрат кисеп алганнар. Каты кәгазьнең калган өлешенең мәйданы нинди?

4.11. Унарлы вакланмаларны алу

Унарлы вакланмаларны алу натураль саннарны алу схемасы буенча башкарыла. Кимүче астына киметүчене **өтер өтер астына туры килерлек итеп** язалар. Аннан соң өтергә игътибар итмичә алуны башкаралар. Аермада өтерне кимүче белән киметүченең өтерләре астына куялар.

1 нче мисал.

$$\begin{array}{r} 3{,}97 \\ -\ 2{,}52 \\ \hline 1{,}45 \end{array}$$

Аңлатма.

Йөздән 7 минус йөздән 2 йөздән 5 кә тигез була — 5 дип язабыз. Уннан 9 минус уннан 5 уннан 4 кә тигез була — 4 дип язабыз. Вакланма кисәкне алдык. Шуңа күрә унынчы өлешләр алдына (4 цифры алдына) өтер куябыз. Моннан соң бөтен кисәкне алабыз: 3 берәмлек минус 2 берәмлек 1 берәмлеккә тигез була — 1 дип язабыз.

Җавап. 1,45. Җавапның дөреслеген тикшерү өчен аерма белән кимүчене куша алабыз. Ул вакытта нәрсә килеп чыгар?

2 нче мисал.

$$\begin{array}{r} 19{,}327 \\ -\ 6{,}418 \\ \hline 12{,}909 \end{array}$$

Аңлатма.

Меңнән 7 дән меңнән 8 не алып булмый, шуңа күрә кимүченең йөздән 2 сеннән йөздән берне алып торабыз һәм аны меңенче өлешләргә ваклыйбыз. Моны онытмас өчен йөзенче өлешләр өстенә нокта куябыз. Шулай итеп меңнән 17 килеп чыга. Меңнән 17 дән меңнән 8 не алабыз һәм меңнән 9 ны табабыз — 9 дип язабыз. Йөздән 1 минус йөздән 1 йөздән 0 гә тигез — 0 дип язабыз.

Уннан 3 тән уннан 4 не алып булмый. Шуңа күрә 9 дан 1 берәмлекне алабыз һәм аны унынчы өлешләргә ваклыйбыз. Уннан 13 килеп чыга һәм аннан уннан 4 не алабыз. Уннан 9 ны табабыз — 9 дип язып куябыз. Килеп чыккан 9 цифры алдына өтер куябыз.

8 берәмлек минус 6 берәмлек 2 берәмлеккә тигез була — 2 дип язабыз.

1 дистә минус 0 дистә 1 дистәгә тигез була — 1 дип язабыз.

Җавап: 12,909.

Әгәр кимүчедә һәм киметүчедәге өтердән соңгы тамгалар саны төрле булса, зарури сандагы нульләрне өстәп язып куярга мөмкин.

3 нче мисал. $32{,}5 - 3{,}673 = 32{,}500 - 3{,}673$.

$$\begin{array}{r} -\,32{,}500 \\ 3{,}673 \\ \hline 28{,}827 \end{array}$$

Бу алу ничек башкарылганлыгын аңлат!

4 нче мисал. $56 - 55{,}48 = 56{,}00 - 55{,}48$.

$$\begin{array}{r} -\,56{,}00 \\ 55{,}48 \\ \hline 0{,}52 \end{array}$$

Бу исәпләүне аңлат!

Искәрмә. Әгәр инде син унарлы вакланмаларны алуны үзләштергән булсаң, җитешмәгән нульләрне уеңда гына «өстәп яз».

А.

934. Исәплә (телдән):

1) $3{,}75 - 2$; $4{,}65 - 3$; $12{,}695 - 10$
2) $0{,}8 - 0{,}6$; $0{,}9 - 0{,}5$; $6{,}5 - 0{,}4$
3) $0{,}09 - 0{,}03$; $0{,}17 - 0{,}02$; $0{,}86 - 0{,}42$
4) $1 - 0{,}3$; $5 - 0{,}8$; $3 - 0{,}6$

935. Исәплә (телдән):

1) $5{,}6 - 1{,}5$; $2{,}8 - 1{,}7$; $4{,}9 - 2{,}5$
2) $15{,}8 - 3{,}4$; $25{,}6 - 2{,}5$; $7{,}9 - 5{,}9$
3) $3{,}25 - 2{,}1$; $7{,}89 - 2{,}7$; $9{,}36 - 4{,}3$
4) $6{,}25 - 5{,}14$; $4{,}67 - 2{,}17$; $6{,}49 - 3{,}38$

936. Исәплә:

1) $7{,}21 - 3{,}964$; $256{,}3 - 85{,}27$; $3{,}9 - 0{,}075$; $0{,}907 - 0{,}0864$; $15{,}1 - 15{,}098$
2) $400 - 16{,}82$; $3541 - 832{,}8$; $753 - 0{,}84$; $1000 - 890{,}7$; $231 - 30{,}49$
3) $70{,}1 - 38{,}04$; $555 - 55{,}55$; $2960{,}506 - 3{,}49$; $0{,}67 - 0{,}0999$; $3{,}2005 - 2{,}399$

937. Кушу ярдәмендә тигезлекләрнең кайсы дөрес булуын тикшер.

1) $52{,}007-19{,}089=32{,}918$
$27{,}35-2{,}07=25{,}29$
$38-2{,}6276=1{,}724$

2) $0{,}6071-0{,}0982=0{,}6089$
$2391{,}067-2390{,}167=0{,}9$
$0{,}7856-0{,}0967=0{,}7889$

938. Исәплә:

1) $137{,}85-24-4{,}986$;
2) $17\,643{,}2-17\,596{,}9-10{,}673$;
3) $99{,}09-9{,}909-0{,}009$;
4) $725-710{,}91-5{,}85-6{,}3$.

939. Әгәр a 2,053 кә; 3,99 га; 4,74 кә тигез булса, $19{,}67-a$ аермасын тап. Җавапны унынчы өлешләргә кадәр түгәрәклә.

940. Әгәр m 4,63 кә; 3,162 гә; 5 кә; 7,9 га; 16,956 га тигез булса, $m-3{,}067$ аңлатмасының кыйммәтен исәплә. Җавапны йөзенче өлешләргә кадәр түгәрәклә.

941. 137,4 санын 19,59 га кимет.

942. 2,057 1,9 дан күпмегә зуррак?

943. 31,2 һәм 42,75 саннарының кайсы кечерәк? Күпмегә?

944. Тигезләмәне чиш:

1) $x+2{,}3=4{,}7$
$x+4{,}6=5{,}8$
$6{,}9+x=8{,}2$

2) $x-0{,}2=0{,}12$
$28-x=13{,}4$
$0{,}0156+x=0{,}02$

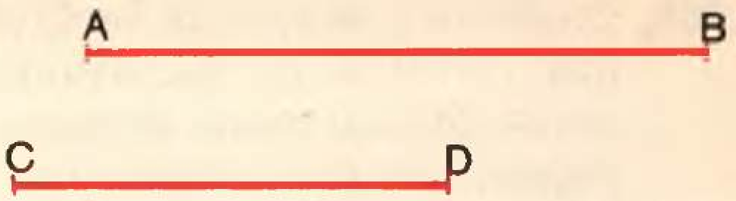
3) $1-x=0{,}999$
$187{,}3-x=146{,}38$
$x-0{,}5971=1{,}0089$

945. Алма белән тулы әрҗәнең авырлыгы 32,7 кг. Әгәр әрҗәнең авырлыгы 1,8 кг булса, алмаларның авырлыгы нинди?

946. 8,84 м озынлыгында тимер торбадан башта 1,96 м, соңрак тагын 2,17 м озынлыгындагы кисәкләр кисеп алганнар. Торбаның калган өлешенең озынлыгы нинди?

947. Кара диңгезнең тирән урыны 2,21 км га җитә, ә Балтик диңгезенең иң тирән җире 1,74 км га сайрак. Балтик диңгезенең иң тирән урыны нинди?

948. Балыкчылар бригадасының берсе 5,26 т, ә икенчесе 1,37 т га ким балык тоткан. Ике бригада бергә күпме балык тоткан?



Рәс. 4.28

949. Колхозда бөртеклеләрнең бер гектардан уртача уңышы 38,4 ц булган. Бу күрше колхозныкыннан 7,9 центнерга югарырак. Күрше колхоз бер гектардан уртача нинди уңыш алган?

950. *AB* кисемтсе *D* кисемтәсеннән ничә сантиметрга озынрак (4.28 нче рәс.)?

951. Өчпочмакның бер ягы 47,6 см, икенчесе исә 5,9 см га кыскарак, өченче як икенче як белән чагыштырганда 3,7 см га кыскарак. Өчпочмакның периметрын исәплә.

Б.

952. Бирелмәләрне берәмлекләргә кадәр түгәрәкләп, җавапны чамала. Аннан соң төгәл җавапны исәплә:

1) $17{,}8009-5{,}49-0{,}307-2{,}0109$;
2) $400-3{,}479-386{,}0004-7{,}4-0{,}072$.

953. Әгәр:

1) $x=9{,}87$, $y=0{,}394$;
2) $x=30$, $y=14{,}38$ булса,

$x-y-4{,}8$ аңлатмасының кыйммәтен исәплә.

954. Байкал күленең мәйданы 31,5 мең км^2, Ладога күленең мәйданы Байкалныкыннан 13,4 мең км^2 га кечерәк, ә Онега күленең мәйданы Ладога күленең мәйданыннан 8,38 мең км^2 га кечерәк. Онега күленең мәйданын исәплә.

955. Тигезләмәне чиш:

1) $0{,}9009-0{,}0909-0{,}009+x=1$;
2) $x+1279{,}5643-768{,}6004=511{,}0039$.

956. Олимпия уеннарында йөгерүнең иң озын аралары — марафон һәм 10 000 м. Бу дистанцияләрнең кайсы озынрак һәм күпмегә? Мәсьәләдәге җитешмәгән мәгълүматларны белешмә әдәбияттан үзең эзләп тап.

957. Унарлы вакланмаларны алуга мәсьәлә төзе һәм аны чиш.

958. Исәпләүләр чылбырындгы x, y, z, m саннарын тап:

$$28{,}06 \xrightarrow{-14{,}154} x \xrightarrow{-0{,}8} y \xrightarrow{-7{,}34} z \xrightarrow{-0{,}014} m$$

959. Шимпанзе Беппо, җирдә басып торганда, 1,84 м дан да югарырак биеклектә булмаган бананны кулы белән тотып ала ала. 4,64 м биеклектәге бананны алу өчен Беппо ике метр озынлыгындагы таяк алса да, бананга кадәр үрелеп җитмәгән. Бу таякны күпмегә озынайтырга кирәк?

4.12. Унарлы вакланмаларны кушуга һәм алуга мәсьәләләр

А.

960. Исәплә (телдән):

1) $7{,}4+3{,}2$
$5{,}9+0{,}3$
$2{,}65+0{,}25$
$9{,}5-4{,}3$
$7{,}5-0{,}6$
$30{,}2-20{,}2$
$1{,}37+3{,}7$

2) $18{,}6+4{,}2$
$3{,}3+15$
$7{,}25+2{,}1$
$7{,}19-7{,}08$
$0{,}863-0{,}563$
$7{,}25-3{,}05$
$4-0{,}9$

3) $15{,}3+20{,}2$
$3{,}15+10{,}43$
$5{,}02+4{,}8$
$17-1{,}3$
$59{,}1-27$
$17{,}5-0{,}7$
$1-0{,}12$

961. Исәплә:

1) $3{,}45+2{,}07-4{,}89$
$39{,}797+99{,}09-100{,}01$
$567+48{,}9-493{,}01$
$11{,}6-6{,}7+9{,}65$

2) $473{,}8-29{,}64+548{,}84$
$4000-887{,}5-1832{,}32+39{,}47$
$15{,}892+0{,}0706+287$
$368{,}5-47{,}73+5{,}972$

962. Бирелгәннәрне унынчы өлешләргә кадәр түгәрәклә һәм якынча җавапны әйт:

1) $37{,}895+471{,}3+5{,}05$ 2) $0{,}98+0{,}0721-0{,}345$
3) $1864{,}2-3{,}86-876{,}453$ 4) $96\,327{,}56-92\,694{,}704+3{,}11$

963. Исәплә:

1) $16{,}52-(4{,}9+10{,}95)$ $495{,}6-(11{,}9+275)$
$4{,}2-(0{,}98+1{,}75)$ $(5{,}3+2{,}7)-(1{,}4+2{,}6)$

2) $(37{,}5-8{,}609)-(3{,}27+0{,}078)$
$57+(20{,}78-5{,}069)-(5{,}6+2{,}37)$
$76{,}309+407{,}251-(156{,}003-39{,}6)$
$34{,}008-(27{,}3-5{,}48)+8{,}312$

964. 14,65 һәм 8,07 саннарының суммасыннан шул ук саннарның аермасын ал.

965. 237,69 һәм 191,456 саннары суммасына шул ук саннар аермасын куш.

966. 19,67 санынннан 3,91 һәм 8 саннары суммасын ал.

967. Тигезләмәне чиш:

1) $48{,}36+x=78{,}5$ 2) $x-7{,}36=3{,}04$ 3) $9-y=1{,}5$
$y+0{,}896=1{,}07$ $a-0{,}07=1{,}5$ $0{,}74-x=0{,}25$

968. c санын 3,27 гә зурайт. Әгәр c 4,95 кә; 1,092 гә; 0,03 кә тигез булса, килеп чыккан санны исәплә.

969. 19,67 саныннан a һәм 3,7 саннары суммасын ал. Әгәр a 0,31 гә; 1,6 га; 12,493 кә тигез булса, нәтиҗәне исәплә.

970. 18,5 санына x һәм 4,6 саннарының аермасын куш. Әгәр x 5 кә; 16,7 гә; 156,07 гә тигез булса, нәтиҗәне исәплә.

971. b саныннан 1,9 һәм 0,87 саннарының аермасын ал. Әгәр b 1,03 кә, 2,1 гә; 3 кә тигез булса, нәтиҗәне исәплә.

972. 1986 ел башына Үзбәкстанда 18,487 млн., Кыргызстанда 4,051 млн., Таҗикстанда 4,648 млн. һәм Төрекмәнстанда 3,270 млн. кеше яшәгән. Үзбәкстанда барлык калган илләрнең бөтенесендәгегә караганда ничә кешегә ким яки артык кеше яшәгәнен исәплә.

973. Алмалар тутырган ике әрҗәнең гомуми авырлыгы 44,8 кг. Әрҗәләрнең берсендә 20 кг алма булган. Әгәр ике әрҗәнең бергә авырлыгы 4,6 кг булса, икенче әрҗәдәге алмаларның авырлыгы нинди?

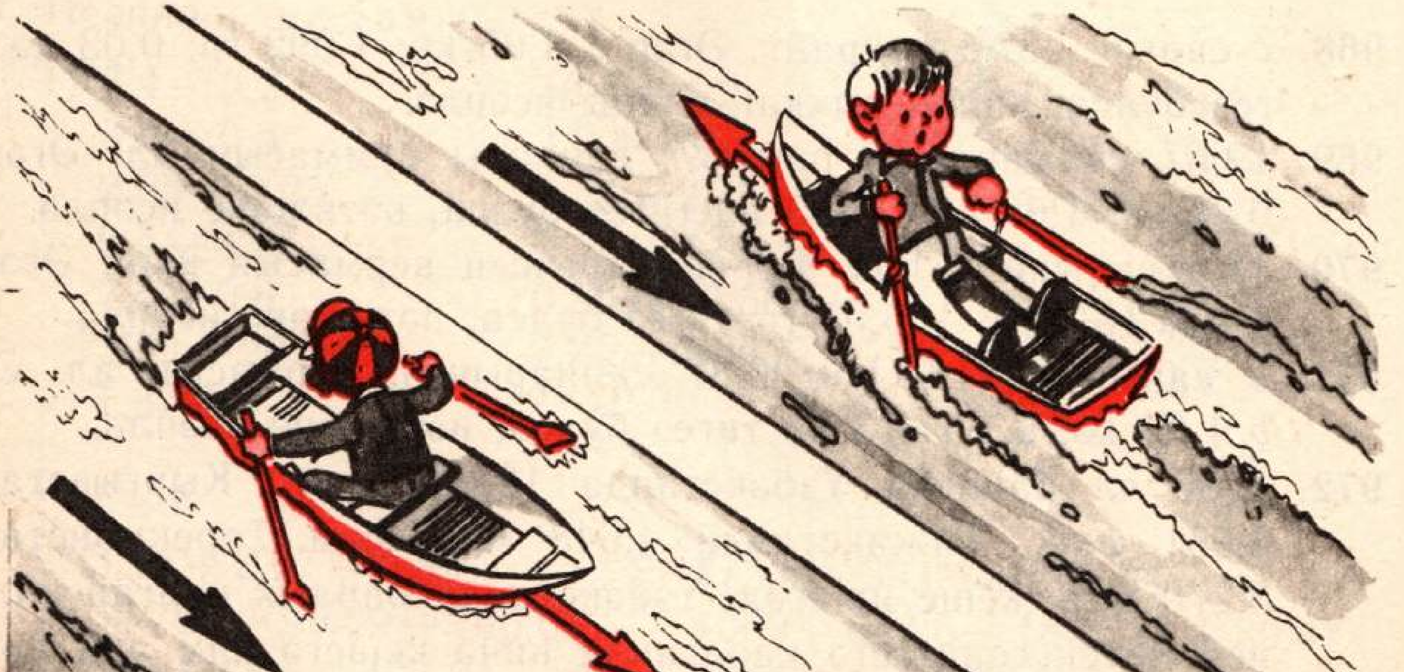
974. Өемнәрнең берсендә 12,7 т, ә икенчесендә 8,9 т бәрәңге бар. Шуларның 7,1 тоннасын орлыкка сайлап алганнар, 3,9 тоннасын хайваннарга ашатырга билгеләгәннәр һәм калганын базарга алып барып сатканнар. Ничә тонна бәрәңге сатканнар?

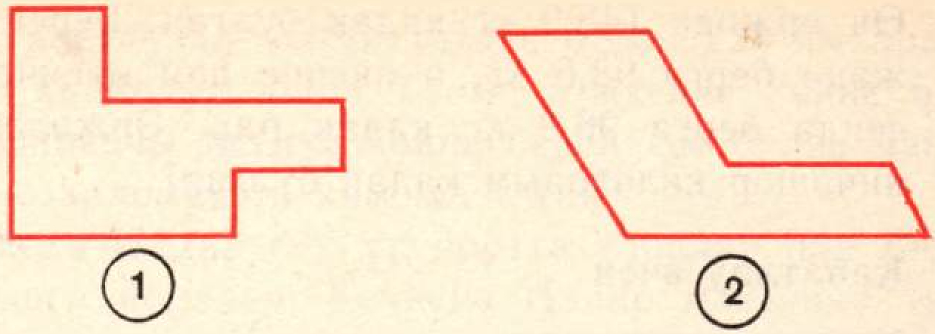
975. Ике көнгә сузылган автомобиль ярышларының беренче көнендә 238,4 км, ә икенче көнендә 52,6 км га кыскарак юл узганнар. Ярышларның озынлыгы нинди булган?

976. Көйменең акмый торган судагы тизлеге 3,2 км/сәг, ә елга агымының тизлеге 1,8 км/сәг. Көйменең агымга каршы һәм агым буйлап булган тизлекләрен исәплә.

977. Катерның елга агымы буенча тизлеге 18,7 км/сәг, ә елга агымының тизлеге 2,7 км/сәг. Катерның акмый торган судагы тизлеген исәплә.

978. Катерның елга агымына каршы тизлеге 19,5 км/сәг, ә елга агымының тизлеге 1,6 км/сәг. Катерның акмый торган судагы тизлеген һәм агым буенча булган тизлеген исәплә.





Рәс. 4.29

979. Әгәр өчпочмакның бер ягының озынлыгы 18,7 см, икенчесенеке 13,6 см һәм периметры 42,9 см булса, аның өченче ягының озынлыгы нинди булыр?

980. Тиешле үлчәү эшләрен башкар һәм 4.29 нчы рәсемдәге фигураларның периметрларын исәплә.

Б.

981. Исәплә:

1) $44\,928:64-218-55{,}09+2{,}715$;
2) $308\cdot 52-(15\,274-44{,}32)$;
3) $89{,}1-32{,}563+35\cdot 24-16{,}92$;
4) $50\,800:40+958{,}37-43\cdot 50$;
5) $71-(3030:15-181{,}15)+5{,}85$.

982. Ислам кибеттән 1 сум 26 тиенгә шикәр, 97 тиенгә сыр, 36 тиенгә конфет һәм килограммын 41 тиенән 2 кг он сатып алган. Кассирга ул 5 сум акча биргән. Исламга күпме акча кайтарып биргәннәр?

983. Елга төбенә 9,6 м биеклегендәге бетон баганалар сугып керткәннәр. Баганаларның 3,4 м ы җиргә кергән һәм 1,8 м өлеше су өстендә калган булса, елганың бу урындагы тирәнлеге нинди?

984. Велосипедчылар өч участоктан торган трассада ярышканнар. Беренче участокның озынлыгы 37,84 км, икенчесенеке беренче участокныкыннан 3,8 км га кыскарак, ә өченче участок икенчесе белән чагыштырганда 9,88 км га озынрак булган. Трассаның озынлыгын исәплә.

985. Исәпләүләр чылбырындагы җитешмәгән саннарны тап:

$$100 \xrightarrow{-a} 87{,}6 \xrightarrow{-12{,}9} b \xrightarrow{-c} 67{,}1$$

14 П-199

986. Өч әрҗәдә 148,9 кг кадак булган. Беренче һәм икенче әрҗәдә бергә 98,6 кг, ә икенче һәм өченче әрҗәләрнең икесендә бергә 96,9 кг кадак бар. Әрҗәләрнең һәркайсында ничәшәр килограмм кадак булган?

Кабатлау өчен

987. Исәплә (телдән):

1)	2)	3)
$10 \cdot 27$	$1000 \cdot 327$	$4500 \cdot 10$
$372 \cdot 10$	$56 \cdot 10\,000$	$708 \cdot 1000$
$100 \cdot 17$	$100 \cdot 450$	$10\,000 \cdot 50$

988. Исәплә:

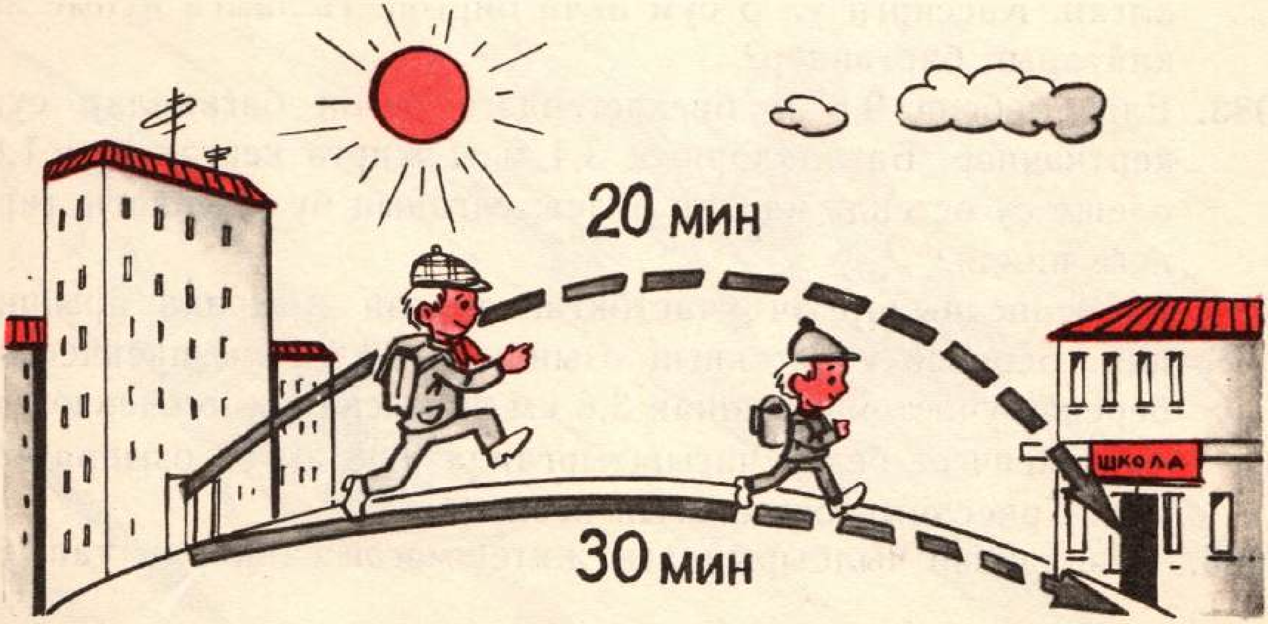
1)	2)	3)	4)
$32 \cdot 67$	$137 \cdot 256$	$700 \cdot 38$	$560 \cdot 320$
$49 \cdot 48$	$191 \cdot 695$	$509 \cdot 421$	$57 \cdot 3000$
$27 \cdot 152$	$84 \cdot 390$	$850 \cdot 74$	$29 \cdot 4007$

989. Исәплә:

1) $(1792 - 1632) \cdot 21 : 30$; 2) $20\,435 : 67 + 21 \cdot 45$.

990. Тигезләмәне чиш:

1) $x : 32 = 41$ 2) $32x = 64$ 3) $42 : x = 2$
4) $x : 456 = 11$ 5) $121x = 1331$ 6) $1862 : x = 49$



991. Велосипедчы ике көндә даими тизлек белән 228 км ара узган. Беренче көнне ул юлда 7 сәг, ә икенче көнне 5 сәг булган. Велосипедчы икенче көнне беренчесе белән чагыштырганда ничә километрга ким юл узган?

992. Зур һәм кечкенә Илдар бер үк йортта торалар һәм бер үк мәктәпкә укырга йөриләр. Кечкенә Илдар мәктәпкә чаклы 30 мин бара, ә зурысы 20 мин та өлгерә. Шуңа күрә кечкенә Илдар өеннән зур Илдарга караганда 5 минутка алданрак чыга. Өеннән чыгып ничә минуттан соң зур Илдар кечкенәсен куып җитәр?

Үз-үзеңне тикшерү өчен

993. Гади вакланманың санаучысы һәм ваклаучысы нәрсә белдерәләр, аңлатып бир.

994. Вакланмаларның нәрсә белдерүләрен аңлат:

$\frac{1}{2}$; $\frac{2}{3}$; $\frac{1}{10}$; $\frac{7}{10}$; $\frac{1}{100}$; $\frac{45}{100}$; $\frac{123}{1000}$.

995. Нинди вакланма ялгыз вакланма һәм ниндие аралаш вакланма дип атала?

996. Кайсы зуррак: 1) $\frac{15}{28}$ яки $\frac{23}{28}$; 2) $\frac{14}{30}$ яки $\frac{6}{30}$; 3) $\frac{7}{15}$ яки 1; $4\frac{8}{5}$ яки 1? (Ни өчен? Аңлат.)

997. Исәплә:

1) $\frac{31}{36}-\frac{12}{36}$; 2) $\frac{12}{17}+\frac{5}{17}$; 3) $\frac{97}{100}+\frac{36}{100}$.

998. Санның бөтен һәм вакланма кисәкләрен аерып күрсәт:

1) $\frac{57}{15}$ 2) $\frac{264}{34}$, 3) $\frac{218}{100}$.

999. Сиңа билгеле булган озынлык, масса, вакыт, мәйдан берәмлекләрен, шулай ук акча берәмлекләрен һәм почмак үлчәү берәмлекләрен санап күрсәт. Шуларның кайсы метрик системада булыр?

1000. Сантиметрлар белән күрсәт: 4 мм, 6 мм, 5 дм, 9 дм, 2 см, 6 м, 2 м 8 дм.

1001. Метрлар белән күрсәт: 3 см, 8 см, 2 дм, 4 дм, 3 м 8 дм, 6 м 2 см, 5 км, 14 км.

1002. Квадрат сантиметрлар белән күрсәт: 4 $дм^2$, 18 $дм^2$, 6 $дм^2$, 40 $см^2$, 3 $м^2$, 8 $м^2$.

1003. Килограммнар белән күрсәт: 35 000 г, 200 000 г, 12 ц, 300 ц, 5 т.

1004. Унарлы вакланмаларны үсү тәртибендә урнаштыр: 5,6; 7,6; 0,7; 0,02; 5,06.

1005. Унарлы вакланмаларны кимү тәртибендә урнаштыр: 1,2; 0,7008; 0,708; 1,094; 1,084.

1006. Исәплә (телдән):

1)	2)	3)
$7{,}5+3{,}2$	$0{,}712-0{,}302$	$12-0{,}4$
$28{,}4-5{,}1$	$4{,}6+2{,}8$	$5-0{,}05$
$0{,}35+0{,}25$	$5{,}3+8{,}7$	$15+4{,}82$
$0{,}8-0{,}2+0{,}3$	$3{,}2+0{,}5-2{,}7$	$1{,}2-0{,}1-0{,}9$

1007. Исәплә:

1)	2)
$37{,}488+159{,}912$	$3{,}076+17+105{,}93$
$637-49{,}56$	$1279{,}005-389{,}427-24{,}6$
$0{,}53-0{,}245$	$0{,}0907+72+14{,}645$

1008. Исәплә:

1)	2)
$3270{,}089+2110{,}1$	$4958{,}0795-292{,}29$
$327{,}49+279{,}15$	$34{,}999+278{,}991$
$6948{,}0021-3456{,}99$	$621{,}1-427{,}895$

Сумманы алу, ә алуны кушу ярдәмендә тикшер.

1009. Исәплә:

1) $241{,}1-(16{,}7-2{,}41)+11{,}9$;
2) $(1956-421{,}28)-(678{,}4-29)$;
3) $(34\cdot48-927{,}57)-(16\,200:40+28{,}4)$;
4) $15\,060:30-47{,}38+24\cdot39-624{,}52$.

1010. Йөзенче өлешләргә кадәр түгәрәклә:

1) 4,7856; 2) 2,603; 3) 0,9372.

1011. Тигезләмәне чиш:

1) $32{,}7+x=47{,}6$; 2) $x-27{,}5=38{,}1$; 3) $137-x=42{,}56$.

1012. 6,85 м озынлыгындагы металл багананы ике кисәккә бүлгәннәр. Бер кисәкнең озынлыгы 2,96 м булган. Икенче кисәк беренчесеннән ничә метрга озынрак килеп чыккан?

1013. Өчпочмаклы мәйданның бер ягы 98,4 м, ә икенчесе аннан 18,9 м га кыскарак. Мәйданның периметры 342 м булса, аның өченче ягының озынлыгын исәплә.

1014. Күргәзмәгә куелган өч баш кәбестәнең гомуми массасы 25,67 кг булган. Бер баш кәбестәнең массасы 6,87 кг, ә икенчесенеке 1,55 кг га артыграк булса, өченче баш кәбестәнең авырлыгы нинди?

1015. Моторлы көймәнең акмый торган судагы тизлеге 15,7 км/сәг, елганың агым тизлеге 2,1 км/сәг. Көймәнең агым уңаена һәм агымга каршы тизлекләрен исәплә.

5. Унарлы вакланмаларны тапкырлау һәм бүлү

5.1. Унарлы вакланмаларны тапкырлау

Без нинди натураль саннарны тапкырлауны үз эченә алган күп төрле мәсьәләләрне чиштек. Мәсәлән, турыпочмаклыкның яклары билгеле булганда аның мәйданын таптык; тизлек һәм вакыт билгеле булган очракларда юлның озынлыгын исәпләдек һ. б. ш. Бу мәсьәләләрдә бары тик натураль саннар гына очрый иде. Шундый мәсьәләләрне бирелгәннәр арасында унарлы вакланмалар булган очракларда да чишү мөмкин булсын өчен унарлы вакланмаларны тапкырлауның кулай кагыйдәләрен тәгъбир итәргә кирәк.

1 нче мисал. Турыпочмаклыкның яклары 3,2 см һәм 4,8 см. Аның мәйданын исәплик.

Чишү. Бу мәсьәләне натураль саннарны тапкырлау кагыйдәсен кулланып чишик. Моның өчен бирелгәннәрне миллиметрлар белән күрсәтик: 3,2 см = 32 мм һәм 4,8 см = 48 мм. Турыпочмаклыкның яклары хәзер инде натураль саннар белән күрсәтелгән, шуңа күрә аның мәйданын бу саннарны бер-беренә тапкырлап табабыз:

$$32 \cdot 48 = 1536 \text{ (мм}^2\text{)}.$$

Табылган мәйданны квадрат сантиметрларда күрсәтик. $1 \text{ см}^2 = 100 \text{ мм}^2$ булганга күрә, $1 \text{ мм}^2 = \frac{1}{100} \text{ см}^2$ һәм, димәк, $1536 \text{ мм}^2 = \frac{1536}{100} \text{ см}^2 = 15\frac{36}{100} \text{ см}^2 = 15{,}36 \text{ см}^2$.

Җавап: Турыпочмаклыкның мәйданы 15,36 см^2.

Унарлы вакланмаларны тапкырлауны түбәндәге кагыйдә буенча башкарганда, шул ук нәтиҗәне гадирәк итеп алырга мөмкин:

1) ***өтерләргә игътибар итмичә натураль саннарны тапкырлауны башкарырга;***

2) ***килеп чыккан нәтиҗәдә уңнан ике тапкырлаучыда бергә ничә унарлы билге булса, шуның кадәр сандагы цифрны өтер белән аерып алырга кирәк.***

Бу кагыйдә буенча 3,2 не 4,8 гә тапкырлыйк (1 нче мисалны кара).

$$\begin{array}{r} \times\, 3{,}2 \\ 4{,}8 \\ \hline 256 \\ 128 \\ \hline 15{,}36 \end{array}$$

Аңлатма. Өтергә игътибар итмичә тапкырлауны башкарып, 1536 ны табабыз. Тапкырлаучыларның икесендә бергә өтердән соң 2 унарлы тамга бар, ягъни өтердән соң ике цифр бар. Шуңа күрә нәтиҗәдә өтер белән уңнан шулай ук ике тамга аерып алырга кирәк, 15,36 ны табабыз. Күргәнебезчә, ике очракта да бер үк җавап килеп чыга.

Искәрмә. Тапкырлаганда «өтерне өтер астына» туры китереп язу зарури түгел.

2 нче мисал.

$$\begin{array}{r} \times\, 12{,}13 \\ 0{,}9 \\ \hline 10{,}917 \end{array}$$

$1213 \cdot 9 = 10917$ була һәм тапкырлаучыларның икесендә бергә 3 унарлы тамга бар, шуңа күрә тапкырчыгышта 3 тамга аерып алынган.

Натураль саннарның тапкырчыгышында цифрлар саны өтер белән аерып алырга тиешлегә караганда азрак булуы мөмкин. Ул чагында сулга кирәк кадәр санда нульләр өстәп язарга кирәк.

3 нче мисал.

$$\begin{array}{r} \times\, 0{,}056 \\ 1{,}05 \\ \hline 280 \\ 56 \\ \hline 0{,}05880 \end{array}$$

Аңлатма. 56 һәм 105 саннарының тапкырчыгышы 5880 гә тигез. 0,056 һәм 1,05 тапкырлаучыларында бергә 5 унарлы тамга бар. Шул сандагы тамганы аерып алу өчен 56 һәм 105 саннарының тапкырчыгышына тагын бер нуль өстәп язарга кирәк: 0,05880.

Җавап: 0,05880.

4 нче мисал.

$$\begin{array}{r} \times \begin{array}{r} 0,27 \\ 0,0032 \end{array} \\ \hline 54 \\ 81 \\ \hline 0,000864 \end{array}$$

$27\cdot 32=864$ була һәм вакланмалы тапкырлаучыларның икесендә бергә 6 унарлы тамга бар. Тапкырчыгышта 6 тамга аерып алабыз.

Әлеге кагыйдә буенча унарлы вакланманы натураль санга да тапкырлыйбыз, чөнки натураль санны барлык унарлы тамгалары да нуль булган унарлы вакланма итеп карарга мөмкин.

5 нче мисал.

$$\begin{array}{r} \times \begin{array}{r} 0,72 \\ 37 \end{array} \\ \hline 504 \\ 216 \\ \hline 26,64 \end{array}$$

$72\cdot 37=2664$, һәм тапкырлаучыларның икесендә бергә ике унарлы тамга бар. Тапкырчыгышта уңнан 2 тамганы аерып алабыз.

Унарлы вакланмаларны тапкырлаганда барлык элегрәк өйрәнелгән тапкырлау законнарының үз көчләрендә калуына инанырга мөмкин.

Урын алыштыру законы: $a\cdot b=b\cdot a$

Оештыру законы: $(a\cdot b)\cdot c=a\cdot(b\cdot c)$

Таркату законы: $(a+b)\cdot c=a\cdot c+b\cdot c$.

Бу законнарны әйт һәм аларның хаклыгына инан:

$1,2\cdot 0,5=0,6$ һәм $0,5\cdot 1,2=0,6$;

$(1,2\cdot 0,5)\cdot 1,5=0,6\cdot 1,5=0,9$ һәм $1,2(0,5\cdot 1,5)=1,2\cdot 0,75=0,9$;

$0,2(3,2+1,4)=0,2\cdot 4,6=0,92$ һәм

$0,2\cdot 3,2+0,2\cdot 1,4=0,64+0,28=0,92$.

А.

1016. Текстны укы һәм унарлы вакланмаларны ничек тапкырларга икәнен сөйлә.

1017. Тапкырчыгышларның һәркайсында ничә унарлы тамга булачагын сана һәм ул тапкырчыгышларны исәплә:

1) $5,38\cdot 0,7$; 2) $0,034\cdot 6,17$; 3) $4,302\cdot 5,6$

1018. Исәплә (телдән):

1) $6 \cdot 0{,}6$; $5 \cdot 0{,}8$
2) $7 \cdot 0{,}02$; $5 \cdot 0{,}06$
3) $9 \cdot 0{,}004$; $2 \cdot 0{,}003$
4) $3 \cdot 3{,}2$; $5 \cdot 1{,}1$
5) $0{,}4 \cdot 0{,}3$; $0{,}6 \cdot 0{,}7$
6) $0{,}5 \cdot 0{,}08$; $0{,}3 \cdot 0{,}06$
7) $4 \cdot 0{,}25$; $8 \cdot 0{,}15$
8) $6 \cdot 0{,}5$; $8 \cdot 2{,}5$

1019. Исәплә:

1) $3 \cdot 12{,}7$; $3 \cdot 32{,}9$; $4 \cdot 2{,}75$
2) $9 \cdot 0{,}563$; $29 \cdot 9{,}11$; $14 \cdot 3{,}42$
3) $123 \cdot 11{,}27$; $37 \cdot 1{,}102$; $33{,}5 \cdot 54$
4) $0{,}101 \cdot 113$; $42 \cdot 0{,}0051$; $7 \cdot 0{,}0895$

1020. Исәплә:

1) $4{,}35 \cdot 23{,}6$; $180 \cdot 32{,}9$; $7 \cdot 0{,}275$; $15{,}2 \cdot 8{,}6$
2) $0{,}691 \cdot 0{,}8$; $3{,}4 \cdot 0{,}028$; $20{,}6 \cdot 4{,}05$; $400{,}8 \cdot 0{,}36$
3) $0{,}017 \cdot 8800$; $1{,}51 \cdot 8{,}3$; $40{,}6 \cdot 0{,}35$; $12{,}08 \cdot 0{,}09$
4) $320 \cdot 0{,}15$; $4{,}07 \cdot 0{,}99$; $0{,}506 \cdot 421$; $0{,}017 \cdot 800$

1021. Атамалар күрсәткеченнән файдаланып дәреслектә *гамәлләр тәртибе* кагыйдәләрен тап һәм аларны кабатла.

1022. Исәплә:

1) $17{,}3 \cdot 0{,}9 - 0{,}8015$; $56{,}16 + 400{,}75 \cdot 0{,}48$; $86{,}2 - 15{,}24 \cdot 4{,}2$
2) $20{,}25 \cdot 3{,}18 - 0{,}17 \cdot 52$; $0{,}082 \cdot 4300 + 24{,}5 \cdot 0{,}6$; $16{,}3 - 0{,}85 \cdot 12{,}4 + 24{,}64$
3) $(72 - 39{,}18) \cdot 0{,}07$; $55(0{,}84 + 2{,}76)$; $9{,}4(0{,}97 - 0{,}02) \cdot 0{,}3$
4) $(0{,}48 + 0{,}36) \cdot 4{,}05 - 1{,}002$; $(5{,}004 + 0{,}806)(9 - 3{,}2)$; $(8{,}8 \cdot 0{,}45 - 2{,}16) \cdot 0{,}12$

1023. Санның квадраты нәрсә икәнен кабатла. Исәплә:
$1{,}7^2$; $10{,}4^2$ $5{,}24^2$; $0{,}23^2$; $80{,}5^2$.

1024. Исәплә һәм нәтиҗәне түгәрәклә:
1) унынчы өлешләргә кадәр:
$3{,}6 \cdot 0{,}78$; $5{,}1 \cdot 23{,}9$; $2{,}01 \cdot 1{,}01$; $6{,}05 \cdot 0{,}77$;

2) йөзенче өлешләргә кадәр:

$32,7 \cdot 0,76$; $12,6 \cdot 92,93$; $0,0756 \cdot 1304$; $0,87 \cdot 0,095$;

3) берәмлекләргә кадәр:

$42,7 \cdot 25$; $0,76 \cdot 21,5$; $13,4 \cdot 0,098$; $0,02 \cdot 0,376$.

1025. Таблицаны тутыр:

a	0,07	0,9	1,2	12,76	60	142,02
$8a$						
$3,25a$						

1026. Әгәр:

1) $a = 0,82$ һәм $b = 2,87$;

2) $a = 0,184$ һәм $b = 0,204$ булса,

$y = 3,5a - b$ формуласы буенча y ның кыйммәтен тап.

Б.

1027. Исәплә (телдән):

1) $2 \cdot 3,9 \cdot 0,5$
$4 \cdot 7,8 \cdot 0,25$
$0,21 \cdot 8 \cdot 0,5$

2) $7,3 \cdot 5 + 2,7 \cdot 5$
$4,2 \cdot 1,5 + 4,2 \cdot 0,5$
$0,4 \cdot 58,6 + 58,6 \cdot 0,6$

1028. Исәплә:

1) $(0,08 \cdot 0,17 + 6,1009) \cdot 21,5 - 130,889$;

2) $30,6 - 4,7(5,5 - 4,08 - 0,19)$;

3) $0,24(3000 - 2974,5) + 0,078 \cdot 240$.

1029. $x = 3,2b + 2c$ формуласы бирелгән. Әгәр:

1) $b = 4,5$ һәм $c = 0,8$;

2) $b = 0,1$ һәм $c = 0,5$ булса, x ны исәплә.

1030. Исәпләүләр чылбырындагы җитешмәгән саннарны тап:

$$5,6 \xrightarrow{\cdot 2,5} a \xrightarrow{\cdot 0,4} b \xrightarrow{-0,7} c$$

1031. Ук өтере куелмаган якынча тапкырчыгышны күрсәтә. Тапкырлаучыларга якынча бәя бир һәм тапкырчыгышта өтерне кая куярга кирәклеген билгелә:

1) $3{,}7\cdot 5{,}61\to 208$
$11{,}1\cdot 1{,}49\to 165$
$0{,}67\cdot 120\to 804$

2) $0{,}52\cdot 16{,}7\to 87$
$10{,}5\cdot 0{,}88\to 924$
$0{,}95\cdot 0{,}84-8$

1032*. Мөмкинлектән файдаланып, иң гади ысул белән исәплә:

1) $5{,}94\cdot 0{,}07+0{,}33\cdot 5{,}94+0{,}4\cdot 0{,}06$;
2) $6{,}85\cdot 3{,}2-6{,}85\cdot 1{,}7+1{,}5\cdot 4{,}15$.

7 нче мөстәкыйль эш

Тема. **Унарлы вакланмаларны разряд берәмлегенә тапкырлау.**

I

1. Түбәндәге саннарны унарлы вакланмаларны тапкырлау кагыйдәсе буенча тапкырла:

1) $3{,}275\cdot 10$; 2) $3{,}275\cdot 100$; 3) $3{,}275\cdot 10\,000$;
4) $0{,}076\cdot 10$; 5) $0{,}076\cdot 100$; 6) $0{,}076\cdot 1000$.

Мисалларның һәркайсы өчен түбәндәге сорауларга җавап бир:

1) Килеп чыккан тапкырчыгышта өтернең торышы беренче тапкырлаучыдагы өтернең торышыннан ничек аерыла?

2) Икенче тапкырлаучыда ничә нуль бар?

Унарлы вакланмаларны 10, 100, 1000, ... кебек разряд берәмлегенә тапкырлау кагыйдәсен ничек әйтергә мөмкин булуын уйла.

2. Әгәр дөрес фикерләгән булсаң, түбәндәге кагыйдәне әйтеп бирергә тиешсең:

унарлы вакланманы 10; 100; 1000; ... һ. б. ш. разряд берәмлегенә тапкырлау өчен, бу вакланмада өтерне разряд берәмлеге язмасында булган нульләр саны кадәр тамгага уңга күчерергә кирәк.

3. Унарлы вакланмаларны тапкырлау кагыйдәсе буенча түбәндәге тапкырчыгышларны исәплә:

237,2·0,1;	237,2·0,001;	237,2·0,0001;
200·0,1	200·0,0001;	0,23·0,1.

1 нче пункттагы фикерләүне күзәт һәм унарлы вакланманы 0,1; 0,01; 0,001; ... кебек разряд берәмлекләренә тапкырлау кагыйдәсен ничек әйтеп бирү хакында уйла.

4. Әгәр син барысын да яхшылап аңлагансың икән, түбәндәге кагыйдәне әйтеп бирәсең:

унарлы вакланманы 0,1; 0,01; 0,001; ... кебек разряд берәмлекләренә тапкырлау өчен, бу вакланмада өтерне разряд берәмлегендәге нульләр санына (бөтен өлешендәге нульне дә кертеп) ***тигез тамгага сулга күчерергә кирәк.***

5. Бу кагыйдәләрне дәфтәргә яз һәм алардан исәпләгәндә файдалан.

1033. Исәплә (телдән):

1) 6,3·10	2) 5,389·100	3) 0,037·1000
72,35·10	0,0057·100	1,24·1000
37·10	71,4·100	72,1·1000

1034. Исәплә (телдән):

1) 12·0,1	2) 56,1·0,01	3) 37,8·0,001	4) 2,2·0,1
0,05·0,1	1,256·0,01	5,8·0,001	4·0,001
2,6·0,1	0,04·0,01	47·0,001	280·0,0001

1035. Метрлар белән күрсәт:
3,247 км, 0,425 км, 0, 037 км, 1,6 км, 10,09 км.

1036. Миллиметрлар белән күрсәт:
3,2 см; 0,6 см; 1,3 дм; 0,03 дм; 5,21 м; 0,07 дм.

1037. Граммнар белән күрсәт:
0,2 кг; 0,03 кг; 0,027 кг; 5,075 кг.

1038. Тиеннәр белән күрсәт:
1,24 сум; 0,08 сум; 0,6 сум; 7,05 сум; 2,3 сум.

Кабатлау өчен

1039. Исәплә (т е л д ә н):

1) 56:4	2) 1045:5	3) 49 + 61	4) 40^2
48:16	416:4	500 − 11	200 · 33
996:32	3006:6	335 + 235	90^2

1040. Исәплә:

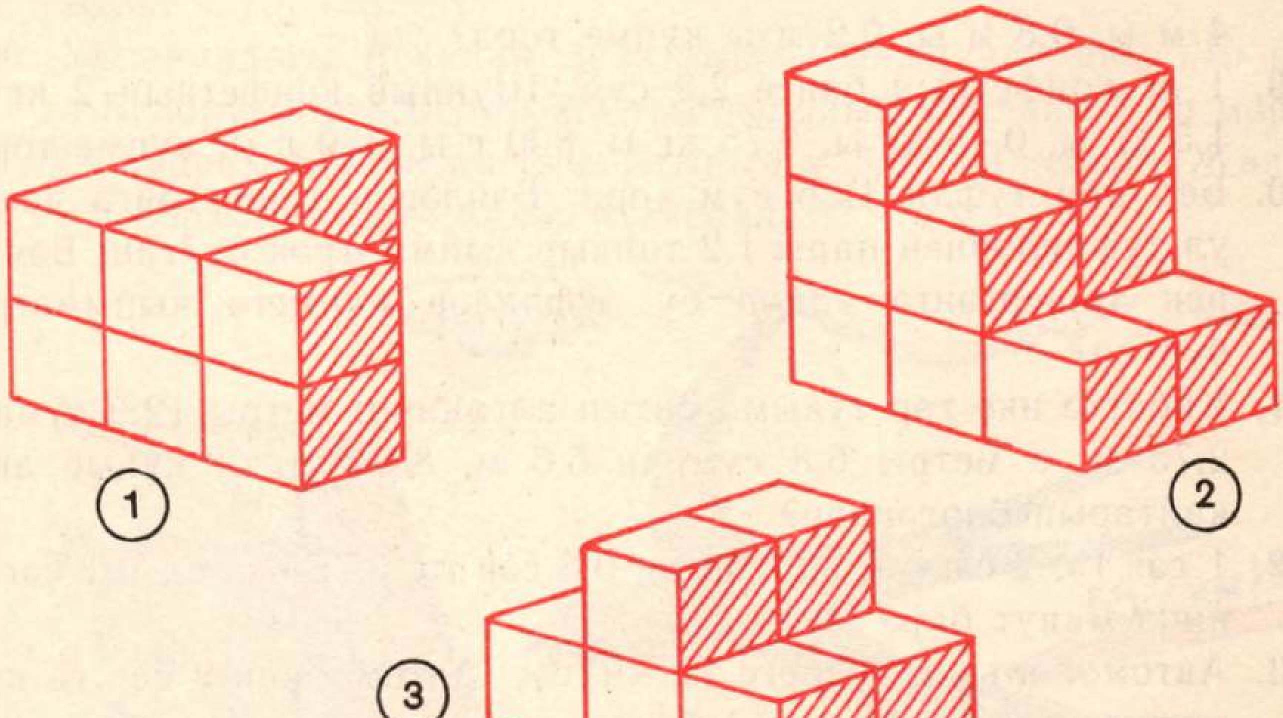
1) 14 480:40	2) 2604:124	3) 44 000:400
5610:3	10 800:24	10 500:250
6560:32	18 000:15	16 700:334

1041. Туры почмакның $\frac{1}{10}$ ендә ничә градус? $\frac{7}{10}$ сендә? $\frac{9}{10}$ ында?

1042. *PRS* өчпочмагы сыз һәм аның кысынкы почмакларының берсен үлчә.

1043. 76° лы почмак сыз.

1044. Әрдәнәләрнең һәрберсендә ничә әрҗә бар (рәс. 5.1)?



Рәс. 5.1

1045. Кою цехы эшчеләре срокка 96 деталь җитештерергә тиеш булганнар. Беренче көнне алар барлык детальләрнең $\frac{1}{3}$ ен җитештергәннәр. Эшчеләр беренче көнне ничә деталь җитештергәннәр?

1046. Балалар математика бүлмәсендәге 3 китап киштәсен буяганнан соң аларның бүлмәдәге киштәләрнең $\frac{1}{5}$ ен буяганнары ачыкланды. Математика бүлмәсендә ничә киштә булган?

1047*. Тулысынча сөт тутырылган бидонның авырлыгы 35 кг. Яртылаш тутырылган шул ук бидонның авырлыгы 18,5 кг. Буш сөт бидонының авырлыгы нинди?

5.2. Унарлы вакланмаларны тапкырлауга мәсьәләләр

А.

1048. 1 м сукноның бәясе 18,25 сум. Шундый сукноның 3 м ы, 4 м ы, 0,8 м ы, 0,2 м ы күпме тора?

1049. 1 кг конфетның бәясе 2,2 сум. Шундый конфетның 2 кг ы, 1,5 кг ы, 0,45 кг ы, 0,75 кг ы, 800 г ы, 350 г ы күпме тора?

1050. Бер пар туфли 12,6 сум тора. Бәяләрен төшергәнгә чаклы ул туфлиләрнең пары 1,2 тапкыр кыйммәтрәк булган. Бәяләрен төшергәнгә кадәр бу туфлиләр күпмегә кыйммәтрәк булган?

1051. Кибеттә ике төр тукыма сатып алганнар; метры 12,6 сумнан 2,75 м, ә метры 6,8 сумнан 5,6 м. 80 сумнан күпме акча кайтарып биргәннәр?

1052. 1 сәг тә, 2 сәг тә, 2,5 сәг тә, 0,8 сәг тә, 0,75 сәг тә, 0,1 сәг тә ничә минут бар?

1053. Автомобильнең тизлеге 72 км/сәг. Автомобиль 2 сәг тә күпме юл үтәр? 1,2 сәг тә? 0,8 сәг тә?

1054. Балаларын бөҗәкләр белән тукландыру өчен карлыгач тәүлегенә 18 сәг очарга тиеш. Әгәр карлыгачның тизлеге 55,2 км сәг булса, ул бу вакыт эчендә күпме ара очып үтәр?

1055. Катерның агымсыз судагы тизлеге 15,3 км сәг, ә елганың агым тизлеге 1,5 км сәг. Катер агымга каршы 2 сәг тә ничә километр үтәр? Агым буйлап 3 сәг тә күпме үтәр?

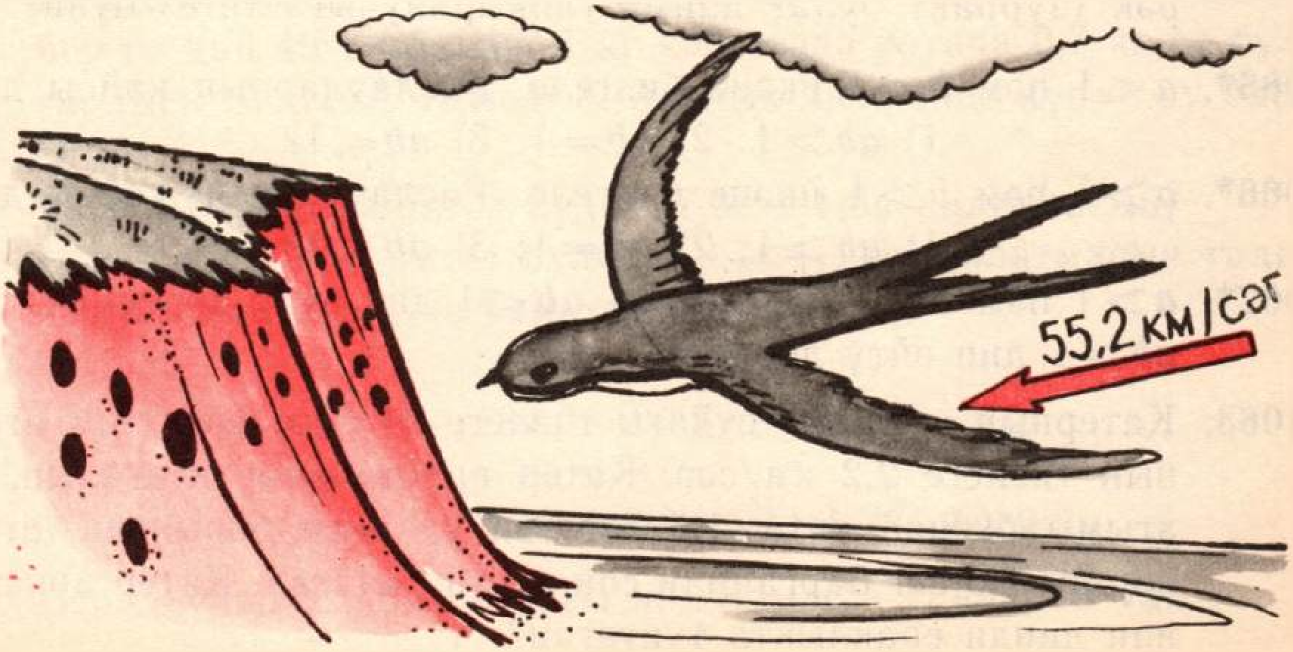
1056. Әгәр: 1) $a = 5{,}7$ м һәм $b = 4{,}2$ м; 2) $a = 4{,}35$ м һәм $b = 1{,}7$ м; 3) $a = 0{,}37$ м һәм $b = 28$ см; 4) $a = 78$ см һәм $b = 5{,}5$ дм булса, турыпочмаклыкның буе a һәм киңлеге b буенча аның мәйданын исәплә.

1057. Турыпочмаклыкның бер ягы 7,85 м, ә икенче ягы аннан 4 мәртәбә озынрак булса, аның мәйданын һәм периметрын исәплә.

1058. Колхозда бөртеклеләрнең 1 га нан 30,5 ц уңыш алганнар. Әгәр һәрбер гектардан шундый ук уңыш алынган булса, 2,2 га дан, 4,7 га дан, 20,1 га дан, 0,64 га дан ничә центнер бөртекле ашлык җыйнаганнар?

1059. Турыпочмаклык рәвешендәге арпа басуының буе 625 м, ә иңе 177 м га кыскарак. Басуның һәр гектарыннан 42,7 ц уңыш җыеп алганнар. Басудан барлыгы ничә центнер арпа җыеп алганнар?

1060. Украинадагы Аскания-Нова тыюлыгының мәйданы 110 км^2, ә Белорусьтагы Беловежа тыюлыгының мәйданы 7,95 мәртәбә зуррак. Беловежа тыюлыгының мәйданын исәплә. Җавапны бермәлекләргә кадәр түгәрәклә.



1061. 1971 нче елдан 1975 нче елга кадәр булган периодта СССР-да фән үсешенә елына уртача 15,4 млрд сум тотылган. 1981 нче елдан 1985 нче елга кадәр периодта исә фән үсешенә тотылган акча 1,7 тапкыр арткан. Соңгы периодта фәнне үстерү өчен елына уртача ничә миллиард сум акча тотылган? Җавапны миллиардның унынчы өлешенә кадәр түгәрәклә.

1062. Әгәр n 4,6; 15,6; 800 булса, n санын 1,85 мәртәбә арттыр.

1063. Исәплә:

1) $12{,}01\cdot(0{,}237+45{,}6)$
   $(237{,}1-229{,}9)\cdot 11{,}1$
   $32\cdot(0{,}054+12{,}146)$

2) $15{,}3-3{,}42\cdot 0{,}85+8{,}207$
   $7{,}76+0{,}34\cdot 95-39{,}1$
   $240\cdot 0{,}36-6000\cdot 0{,}012$

Б.

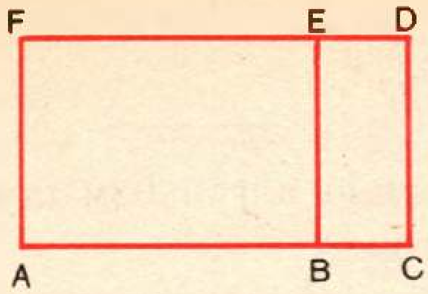
1064. Әгәр 0,01 гә; 0,1 гә; 0,2 гә; 0,3 кә; 0,9 га; 0,99 га; 1 гә; 1,2 гә; 3,2 гә; 7,8 гә; 10 га тигез булса, $n\cdot 32$ тапкырчыгышын исәплә. Әгәр тапкырлаучыларның берсе үзгәрмичә даими калып, икенче тапкырлаучы артканда тапкырчыгыш ничек үзгәрер? икенче тапкырлаучы кимегәндә? n ның кыйммәтләре нинди булганда тапкырчыгыш даими тапкырлаучыдан кечерәк (зуррак) була? даими тапкырлаучыга тигез була?

1065*. $a<1$ һәм $b<1$ икәне билгеле. Раслауларның кайсы дөрес:
1) $ab>1$; 2) $ab=1$; 3) $ab<1$?

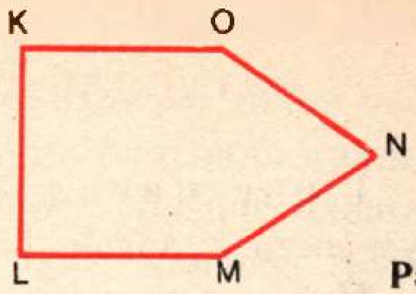
1066*. $a>1$ һәм $b>1$ икәне билгеле. Раслауларның кайсы дөрес:
1) $ab>1$; 2) $ab=1$; 3) $ab<1$?

1067*. $a>1$ һәм $b<1$ булсын ди. $ab<1$ дип әйтү дөресме? $ab>1$ дип әйтү дөресме?

1068. Катерның агымсыз судагы тизлеге 24,6 км/сәг, елга агымының тизлеге 2,2 км/сәг. Катер пристаньнан кузгалып, елга агымы буенча китә. 1,5 сәг тән ул кире борылган, агымга каршы 1,5 сәг барганнан соң туктап калган. Катер пристаньнан нинди ераклыкта туктаган?



Рәс. 5.2



Рәс. 5.3

1069. Идән үлчәмнәре 4,2 м һәм 5,1 м булган турыпочмаклык рәвешендә. 1 $м^2$ идәнне буяу өчен 0,2 кг буяу кирәк; буяуның 1 килограммы 1,65 йөз сум тора. Нигезле сораулар куй һәм шуларга җавап бир.

1070. Әгәр $AB=8{,}3$ см, $BC=3{,}6$ см һәм $AF=4{,}9$ см булса, 5.2 нче рәсемдәге барлык турыпочмаклыкларның периметрларын исәплә.

1071. Әгәр $KL=KO=LM=5{,}9$ см һәм $MN=ON=6{,}2$ см булса, 5.3 нче рәсемдәге фигураның периметрын исәплә.

1072. Квадрат рәвешендәге катыргы кәгазь битенең ягы 7,2 дм га тигез. Бу битнең һәр почмагыннан ягы 1,2 дм булган кечерәк квадратлар кисеп алганнар. Катыргы кәгазьнең калган кисәгенең периметры нинди булыр? Бу мәсьәләне ничек бик гади итеп чишәргә икәнен уйла.

1073. Унарлы вакланмаларны тапкырлауга мәсьәлә төзе һәм чиш.

1074*. Үлчәмнәре 0,06 км һәм 0,5 км булган турыпочмаклык рәвешендәге кырдан кәбестә җыйнаганнар. Кәбестәнең уңышы бер га дан 40 т чыккан. 1 кг кәбестәдә уртача 0,7 кг су булганлыгы билгеле. Җыелган барлык кәбестәдә күпме су бар?

1075. Әгәр:

1) a 10 га; 5 кә тигез булса, $7{,}3a+1{,}8a$ аңлатмасын;

1) x 6 га; 10 га тигез булса, $19{,}5x+1{,}6x$ аңлатмасын гадиләштер һәм аның кыйммәтен тап.

1076. Исәплә:

$101{,}1\cdot(0{,}37+1{,}53)-(134{,}6-92{,}7)\cdot 0{,}031$;

2) $300{,}2-10{,}1\cdot(42{,}9-39{,}8)\cdot 8{,}9$;

3) $(62{,}8-11{,}9)\cdot 100{,}2+6{,}75\cdot 0{,}24-11{,}1\cdot(34{,}7+9{,}3)$.

1077. Исәпләүләр чылбырындагы җитешмәгән саннарны тап:

$$100 \xrightarrow{+2{,}5} a \xrightarrow{\cdot 0{,}04} b \xrightarrow{+c} 31{,}3$$

5.3. Унарлы вакланманы натураль санга бүлү

1 нче мисал. Әни 3 кг алма сатып алган һәм шуңа 3,6 сум акча түләгән. 1 кг алма күпме тора?

Мәсьәләне чишү өчен 3,6 санын 3 кә бүләргә, ягъни унарлы вакланманы натураль санга бүлүнең өлешен табарга кирәк. Бу исә $3x=3{,}6$ тигезлеген канәгатьләндерүче x санын табу дигән сүз. $3\cdot 1{,}2=3{,}6$ булганга күрә, $x=1{,}2$ булуы ачык. Димәк, $3{,}6:3=1{,}2$. Алманың килограммы 1,2 сум тора.

Қатлаулырак очракларда унарлы вакланманы натураль санга бүлүдән өлешне ничек табарга? Язма бүлү натураль саннарны бүлгәндәге бүлү кебек башкарыла.

Мисаллар карыйк.

2 нче мисал.

```
_23,45 | 5
 20    |----
 ----- | 4,69
 _34
  30
 -----
  _45
   45
  ----
    0
```

Аңлатма.

23 бөтенне 5 кә бүләбез, өлештә 4 бөтен алабыз. Бу санны язабыз һәм өтер куябыз, чөнки бөтеннәрне бүлү тәмамланды. Қалдык 3 берәмлекне унынчы өлешләргә ваклыйбыз һәм аларга бүленүчедәге уннан 4 нче өлешне кушабыз («төшерәбез»), уннан 34 нче өлешне алабыз.

34 не 5 кә бүләбез, өлештә уннан 6 нчы өлеш килеп чыга һәм калдыкта уннан 4 өлеш кала.

Қалдыкны йөзенче өлешләргә кадәр ваклыйбыз һәм аларга бүленүчедәге йөздән 5 нче өлешне кушабыз («төшерәбез») йөздән 45 килеп чыга.

45 не 5 кә бүләбез, өлештә йөздән 9 һәм калдыкта 0 килеп чыга.

Бүлү тәмам.

Җавап: 4,69

Тикшерү: $5\cdot 4{,}69=23{,}45$.

3 нче мисал.

```
 105,624 | 8
-  8     |--------
 ----    | 13,203
   25
-  24
 ----
    16
-   16
 -----
    02
-    0
 -----
     24
-    24
 -----
      0
```

Игътибар! Өлештә йөздән 0 килеп чыга, чөнки унынчы өлешләрне бүлгәндә калдыкта 0 кала, ә бүленүчедәге йөзенче өлешләр саны (2) бүлүчедән (8) кечерәк булып тора.

Бу бүлүнең ничек башкарылуының һәр адымын җентекләп сөйлә һәм нәтиҗәне тапкырлау ярдәмендә тикшер.

Әгәр бүленүченең бөтен өлеше бүлүчедән кечерәк булса, өлештә 0 бөтен чыга.

4 нче мисал.

```
 25,56 | 71
-  0   |------
 ----  | 0,36
 25 5
-21 3
 -----
   4 26
-  4 26
 ------
      0
```

5 нче мисал.

```
 0,806 | 31
-0     |-------
 -----  | 0,026
 0 8
-  0
 ----
   80
-  62
 ----
   186
-  186
 -----
     0
```

Бу мисалларда бүлүнең һәр адымын аңлат. 4 нче мисалның өлешендә ни өчен 0 бөтен килеп чыга? Ә ни өчен 5 нче мисалның өлешендә 0 бөтен уннан 0 килеп чыга? Бүлүнең нәтиҗәләрен тапкырлау ярдәмендә тикшер.

Әгәр исәпләү бүленүченең вакланмалы өлешен бүлү белән тәмамланмаса һәм калдык килеп чыкса, аңа кирәк сандагы нульләр өстәп язарга кирәк.

6 нчы мисал.

```
_36,12 | 8
 32    |-----
 ----  | 4,515
 _41
  40
  ---
  _12
    8
  ---
   _40
    40
  ----
     0
```

Игътибар! Йөздән 12 не 8 гә бүлгәннән соң өлештә йөздән 1 һәм калдыкта йөздән 4 килеп чыга. Калдыкны меңенче өлешләргә ваклыйбыз: моның өчен 0 не өстәп язарга кирәк, чөнки бүленүчедә меңенче өлешләр юк. Меңнән 40 килеп чыга. Меңнән 40 ны 8 гә бүлгәннән соң өлештә меңнән 5 не табабыз. Калдыкта 0 була, бүлү тәмамланды. Исәпләүләрне тапкырлау ярдәмендә тикшер.

7 нче мисал.

```
_12  | 16
  0  |------
---- | 0,75
_120
 112
 ---
 _80
  80
 ---
   0
```

8 нче мисал.

```
_436 | 32
  32 |-------
---- | 13,625
_116
  96
 ---
_200
 192
 ---
 _80
  64
 ---
_160
 160
 ---
   0
```

7 нче һәм 8 нче мисалларда бүлү ничек башкарылган икәнен аңлат. Әлеге мисалларда бүленүчеләрнең натураль саннар булуына игътибар ит. Исәпләүләрне тапкырлау ярдәмендә тикшер.

Әйтик, унарлы вакланманы натураль санга бүлү натураль саннарны бүлү схемасы буенча башкарыла. Исәпләүне мөмкин булганда калдыкта нуль килеп чыкканчы башкаралар. Бүленүченең вакланма өлешен бүлүгә керешкәндә өлештә өтер куябыз.

А.

1078. Югарыдагы текстта унарлы вакланмаларны натураль санга бүлүгә мисалларны карап чык, аңлатмаларны укы.

1079. Өлешнең бөтен кисәген тап (т е л д ә н):

1) $32{,}96:8$; $4{,}71:4$
2) $0{,}873:3$; $2{,}64:8$
3) $100{,}26:9$; $49{,}5:10$
4) $60{,}745:5$; $15{,}32:16$

1080. Исәплә: (т е л д ә н):

1) $24:3$; $24{,}6:3$; $6{,}8:2$
2) $8{,}46:2$; $15{,}6:3$; $20{,}5:5$
3) $0{,}48:4$; $0{,}3:3$; $0{,}08:2$
4) $4{,}08:4$; $3{,}09:3$; $8{,}008:4$

1081. Исәплә:

1) $201{,}6:12$; $57{,}144:12$; $31{,}5:28$
2) $43:16$; $7:32$; $12{,}24:12$
3) $1{,}75:7$; $13{,}2:24$; $11{,}9:4$
4) $168:400$; $7320:500$; $86{,}4:24$

1082. Исәплә:

1) $25{,}26:60$; $935:220$; $18{,}91:62$; $780:300$; $16{,}2:81$
2) $468:3600$; $14{,}985:45$; $3563:700$; $1{,}28:32$; $0{,}45:18$
3) $5{,}13:9$; $4{,}032:16$; $19{,}65:24$; $10{,}8:120$; $27:25$
4) $0{,}738:30$; $882:36$; $94:400$; $1{,}44:60$; $26{,}01:85$

1083. Тигезләмәне чиш:

1) $5x=2{,}45$; $23x=22{,}747$; $3x=0{,}0087$
2) $8x=0{,}07208$; $34x=246{,}5$; $12x=1{,}32$
3) $8x-2x=10{,}2$; $5x+15x=165$; $3x+x=6$

1084. Исәплә:

1) $103{,}6:28-2{,}07$; $14{,}18+8{,}32:16$; $1-0{,}224:8$
2) $0{,}88:0{,}45+26{,}64:111$; $0{,}96:12-0{,}32\cdot 0{,}05$; $0{,}16\cdot 240-360:75$

1085. 29,4 санын 2 мәртәбә, 5 мәртәбә, 15 мәртәбә, 40 мәртәбә, 300 мәртәбә кечерәйт.

1086. Әгәр x 0,81 гә; 1,02 гә; 3,12 гә; 14,001 гә тигез булса, $y=x:3$ формуласы буенча y ның кыймматен исәплә.

1087. Автомобиль 298 км араны даими тизлек белән 4 сәг тә узган. Автомобиль 1 сәг тә ничә километр юл узган?

1088. Поселок белән станция арасындагы ераклык 45,5 км. Әгәр 65 км/сәг тизлек белән барса, мотоциклчы станциягә күпме вакытта барып җитәр?

1089. Һәр өч ягы бер үк озынлыкта булган өчпочмакның периметры 18,6 см га тигез. Өчпочмакның ягы нинди озынлыкта?

1090. Алты үзара тигез өлештән торган сынык сызыкның озынлыгы 25,8 см. Бер өлешнең озынлыгы нинди?

1091. Әгәр бердәй 26 детальнең гомуми массасы 88,4 кг икәне билгеле булса, шундый ук 15 детальнең массасын тап.

1092. Периметры 16 см булган өчпочмакның бер ягы 4,6 см, ә калган ике ягы үзара тигез. Өчпочмакның тигез якларының озынлыгын исәплә.

1093. Өстәл һәм 6 урындык сатып алганнар һәм барысына 87,8 сум түләгәннәр. Әгәр өстәлнең бәясе 38 сум булса, бер урындык күпме торган?

1094. Турыпочмаклыкның мәйданы 64,8 $см^2$, ә аның бер ягы 12 см. Турыпочмаклыкның периметрын исәплә.

Б.

1095. Исәплә:

1) $4,96:10+35,8:100-0,0042$;
2) $72,492:12+78,156:36-129,03:15$;
3) $(0,04+3,59)(7,35+2,65):300$.

1096. Тигезләмәне чиш:

1) $19x-0,18=19,01$
$2,27-2x=0,09$
$5,08+12x=29,74$

2) $3,2x+5,6+5,8x=17,21$
$3x+1,2x+6,7x=109$
$6,7x+1,9x+3,3x=38,08$

1097. 1937 нче елда совет очучылары Чкалов, Байдуков һәм Беляков беренчеләр булып Төньяк полюс аша Мәскәүдән Ванкуверга (АКШ) очып бардылар. Алар 63 сәгатьтә 9130 км араны очып үттеләр. Очышның тизлеге нинди булган? Җавапны берәмлекләргә кадәр түгәрәклә.

1098. Молдованың гомуми мәйданы 33 700 $км^2$ га тигез. 1986 нчы елның 1 гыйнварына анда 4 147 000 кеше яшәгән булган. Бер квадрат километрда уртача ничә кеше яшәгән? Җавапны берәмлекләргә кадәр түгәрәклә.

1099. 35 м тукымадан 6 ирләр костюмы һәм 5 малайлар костюмы теккәннәр. Бу вакытта 1,55 м тукыма кулланылмыйча калган. Әгәр ирләр костюмнарын тегү өчен барлыгы 19,2 м тукыма тоткан булсалар, бер балалар һәм бер олылар костюмы тегү өчен ничә метр тукыма кирәк булыр?

1100. Билгеле җиргә барып җитү өчен мотоциклчы 330 км юл узган. Баштагы 3 сәг тә ул 60 км/сәг тизлек белән барган, ә калган юлны 2 сәг тә үткән. Юлның икенче этабында тизлек беренчесенә караганда ничә тапкыр артыграк булган?

1101. Турыпочмаклыкның озынлыгы 8,5 дм, ә киңлеге 6 дм. Турыпочмаклыкның киңлеген 2 дм га кечерәйткәндә аның мәйданы ничә мәртәбә кечерәер?

8 нче мөстәкыйль эш

Тема. **Унарлы вакланмаларны 10, 100, 1000, ... кебек разряд берәмлегенә бүлү.**

1. Унарлы вакланманы 10, 100, 1000, ... кебек разряд берәмлекләренә ничек тапкырларга? (Оныткан булсаң дәреслектәге 7 нче мөстәкыйль эшне тап һәм кагыйдәне кабатла.)

2. Бүлүнең мәгънәсе буенча $36,7:10=3,67$ була, чөнки $3,67\cdot10=36,7$.

Тапкырлау ярдәмендә алдагы тигезлекләрне тикшер. Һәр очракта бүленүчедә һәм өлештә өтернең торышын чагыштыр. Моны бүлүчедәге нульләрнең саны белән чагыштыр.

1) $27,4:10=2,74$; 2) $3,47:100=0,0347$;

3) $126,1:1000=0,1261$;
4) $0,45:100=0,0045$;
5) $235:10\,000=0,0235$.

3. Унарлы вакланманы 10, 100, 1000, ... кебек разряд берәмлегенә бүлү кагыйдәсен ничек әйтеп бирергә икәнлеген уйла.

4. Әгәр дә син эшне башкарган һәм барын да яхшылап уйлаган булсаң, түбәндәге нәтиҗәгә килергә тиеш идең:

унарлы вакланманы 10, 100, 1000, ... кебек разряд берәмлегенә бүлү өчен разряд берәмлегендә ничә нуль булса, унарлы вакланмада өтерне шулкадәр тамгага сулга күчерергә кирәк.

А.

1102. Телдән исәплә һәм җавапны яз:

1) $62,3:10$	2) $327,6:100$	3) $0,0728:100$	4) $68,6:10$
$45,67:10$	$12,1:100$	$19:10\,000$	$375:100$
$68:10$	$324:1000$	$4,09:100$	$820:1000$

1103. (Телдән.) Тигезләмәне чиш:

1) $10x=29,6$	2) $10x=1,07$	3) $10x=0,42$
$100x=4956$	$1000x=495,1$	$1000x=3,49$
$10x=5$	$100x=29$	$1000x=4$

1104. Метрлар белән күрсәт: 3 дм, 52,7 дм, 35 см, 9,6 см, 253 мм, 6 мм.

1105. Килограммнар белән күрсәт: 200 г, 40 г, 8 г, 1 кг 300 г, 7 кг 20 г.

Б.

1106. Тигезләмәне чиш:

1) $10x+1,5\cdot(2,3-1,7)=13,45$;
2) $100x-0,87\cdot(19,3+3,7)=0$;
3) $(13,9+259,1)\cdot 0,85-10x=100,1$;
4) $3(567,1-10,01)\cdot 10,01+1000x=51\,670$.

5.4. Арифметик урта

Текстны игътибар белән укып чык, шуннан соң 1107 нче мәсьәләнең күрсәтмәләрен кулланып, төп эчтәлекне кабатла.

Син «уртача» сүзен бик еш ишетәсең. Мәсәлән, газеталарда хезмәтияләренең уртача эш хакы турында, 1 га дан җыйналган уңыш турында, бер сыердан уртача савылган сөт һ.б.ш. хакында укый аласың. Аның мәгънәсен ачыклыйк.

1 нче мисал. Авыл хуҗалыгы техникумы өч тәҗрибә участогында (һәрберсе 1 әр га) төрле сорттагы бодай үстергән. Бер басудан 36,5 ц, икенчесеннән 42,1 ц һәм өченче кырдан 32,1 ц бодай җыеп алганнар. 1 га дан **уртача** ничә центнер бөртекле ашлык җыеп алынган?

Чишү. Иң әүвәл өч участоктан бергә барлыгы ничә центнер ашлык җыелганын исәплик. Табабыз: $36,5+42,1+32,1=$ $=110,7$ ц. Әгәр барлык уңыш өч участок арасында тигез бүленгән дип исәпләсәк, 1 га дан уртача уңыш һәр гектардан ничә центнер бөртекле ашлык җыйналганын күрсәтә. Моның өчен уңышның гомуми күләмен 3 кә бүләргә кирәк: $110,7:3=$ $=36,9$ (ц). Димәк 1 га дан уртача уңыш 36,9 ц га тигез.

Без әле генә карап үткән мисалда саннар суммасы $36,5+$ $+42,1+32,1$ не кушылучылар санына бүлдек. Саннар суммасын кушылучылар санына бүлгәндә чыккан санны бу саннарның **арифметик уртасы** дип атыйлар.

2 нче мисал. Биш көн дәвамында эшченең көнлек эш хакы 7,5 сум, 8,2 сум, 8,8 сум, 7,4 сум һәм 9,1 сум булган. Эшченең көнлек уртача эш хакын исәплик.

1 нче мисалдагы кебек итеп табабыз:

$$(7,5+8,2+8,8+7,4+9,1):5=41:5=8,2 \text{ (сум)}.$$

Шулай итеп, эшченең уртача эш хакы көненә 8,2 сумга тигез.

3 нче мисал. 18,9; 27,6; 15,2 һәм 30,6 саннарының арифметик уртасын табыйк:

$(18,9+27,6+15,2+30,6):4=92,3:4=23,075$ килеп чыга.

A.

1107. 1) Тексттагы икенче абзацны укы һәм «уртача» сүзе булган мисалларны күрсәт.

2) Мәсьәләне укы (1 нче мисал) һәм аның ничек чишелүен уйла. 1 га дан уртача уңышны ничек исәпләргә икәнен сөйләп бир.

3) Текстның чираттагы абзацын укы. Үзлегеңнән җөмләне төзеп бетер: «... бу саннарның арифметик уртасы дип атыйлар».

4) 2 нче мисалны яңадан уйлап кара һәм эшченең уртача эш хакы ничек исәпләнүен сөйләп бир.

5) 3 нче мисалны тикшер. 3,7; 2,4; 45,6 саннарының арифметик уртасын тап.

Җавап: 3,9. Ялгышкан булсаң, исәпләүләрне яңадан бер кат башкар.

1108. Бирелгән саннарның арифметик уртасын исәплә (телдән):

1) 6 һәм 8
20 һәм 40
13 һәм 17

2) 8, 10 һәм 12
100, 100 һәм 400
15, 15 һәм 15

3) 1, 2, 4 һәм 5
3, 4, 5 һәм 8
10, 20, 30 һәм 40

4) 0,8 һәм 1,2
1,5 һәм 2,3
0,2 һәм 0,6

1109. Кондитер фабрикасы 1984 нче елда 4372 т, 1985 нче елда, 4491 т һәм 1986 нчы елда 4592 т печенье эшләп чыгарган. Бу елларда уртача печенье җитештерү нинди булган?

1110. Үлчәгәннән соң биш сарыкның массаларын белгәннәр: 28,5 кг, 32,6 кг, 35,1 кг, 30,3 кг һәм 27 кг. Сарыкларның уртача массасын исәплә.

1111. Биш көн буенча эшченең көндәлек хезмәт хакы 6,6 сум, 7,25 сум, 6,9 сум, 7,1 сум һәм 6,45 сум булган. Эшченең уртача көндәлек эш хакы нинди?

1112. Чаңгычы беренче сәгатьтә 10,8 км, икенчесендә 9,4 км һәм өченче сәгатьтә 9,1 км узган. Чаңгычы сәгатенә уртача ничә километр узган? Җавапны дистәләргә кадәр түгәрәклә.

Б.

1113. Баскетбол ярышларында Илшат үз командасына 12 очко, Айрат 15 очко, Хәлил 21 очко һәм Камил 8 очко китерделәр, Азат исә кәрзингә туп кертә алмады. Баскетболчыларның һәркайсы командага уртача ничә очко китерде?

1114. 4 нче А классында 30 укучы, 4 нче Б да 35 укучы. 4 нче А класс укучылары 276 кг, ә 4 нче Б 311,5 кг макулатура җыйганнар. Классларның кайсында макулатура бер укучыга уртача күбрәк туры килә?

1115. Токарь бердәй өч деталь кырган. Беренче детальне ул 1 мин, икенчесен 56 с һәм өченчесен 1 мин 1 с та кырган. Бер детальне эшкәртү өчен ул уртача күпме вакыт сарыф иткән?

1116. Үз классыңдагы малайларның һәм кызларның уртача буен исәплә. Җавапны метрлар белән күрсәт һәм йөзенче өлешләргә кадәр түгәрәклә.

1117. Саннар нурында 2 һәм 2,6 саннарын тамгала; нурда бу ике санның арифметик уртасын күрсәт.

1118*. Бүлмәдә булган сигез кешенең уртача яше 12 гә тигез булган. Бүлмәдән бер кеше чыгып киткәннән соң уртача яшь 11 гә тигез булып калган. Бүлмәдән чыгып киткән кешегә ничә яшь булган?

1119*. Яшьләр бригадасының уртача яше 23 кә тигез, ә бригадирга 37 яшь. Бригадирның яшен исәпләмәгәндә бригаданың уртача яше 22. Яшьләр бригадасында барлыгы ничә кеше булган?

Кабатлау өчен

1120. Исәплә (телдән):

1) $2{,}8+3{,}6$	2) $0{,}37-0{,}28$	3) $2\cdot 0{,}54$	4) $8{,}04:4$
$5{,}4-1{,}3$	$0{,}76+0{,}24$	$10\cdot 1{,}07$	$0{,}72:8$
$8{,}6-7{,}1$	$0{,}088+0{,}012$	$6\cdot 0{,}01$	$0{,}15:3$

1121. Исәплә:

1) $(760-17\cdot 34):91$; 2) $2{,}15\cdot 38-7{,}94+0{,}54:3$

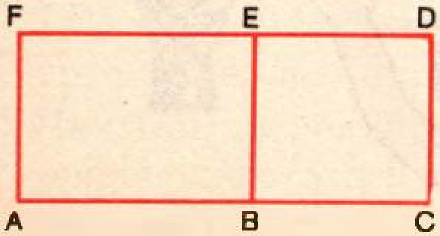
1122. Көн барышында 216 га дан ашлык суктырып алганнар, шуларның $\frac{4}{9}$ е арпа чәчелгән җирдән. Арпа ничә гектар җиргә чәчелгән булган?

1123. Кино залында 300 кеше бар. Шуларның $\frac{58}{100}$ е — балалар. Залда ничә бала утыра?

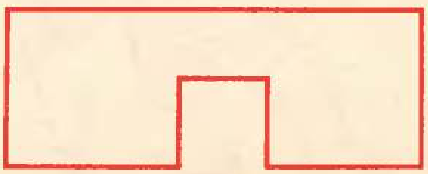
1124. Кәрзиннән тәлинкәгә 12 алма алып куйганнар. Бу кәрзиндәге алмаларның $\frac{1}{8}$ ен тәшкил итә. Кәрзиндә башта ничә алма булган?

1125. 5.4 нче рәсемдә сурәтләнгән турыпочмаклыкларның мәйданнарын исәплә: $AC=22{,}5$ дм, $AB=14{,}5$ дм һәм $AF=8$ дм.

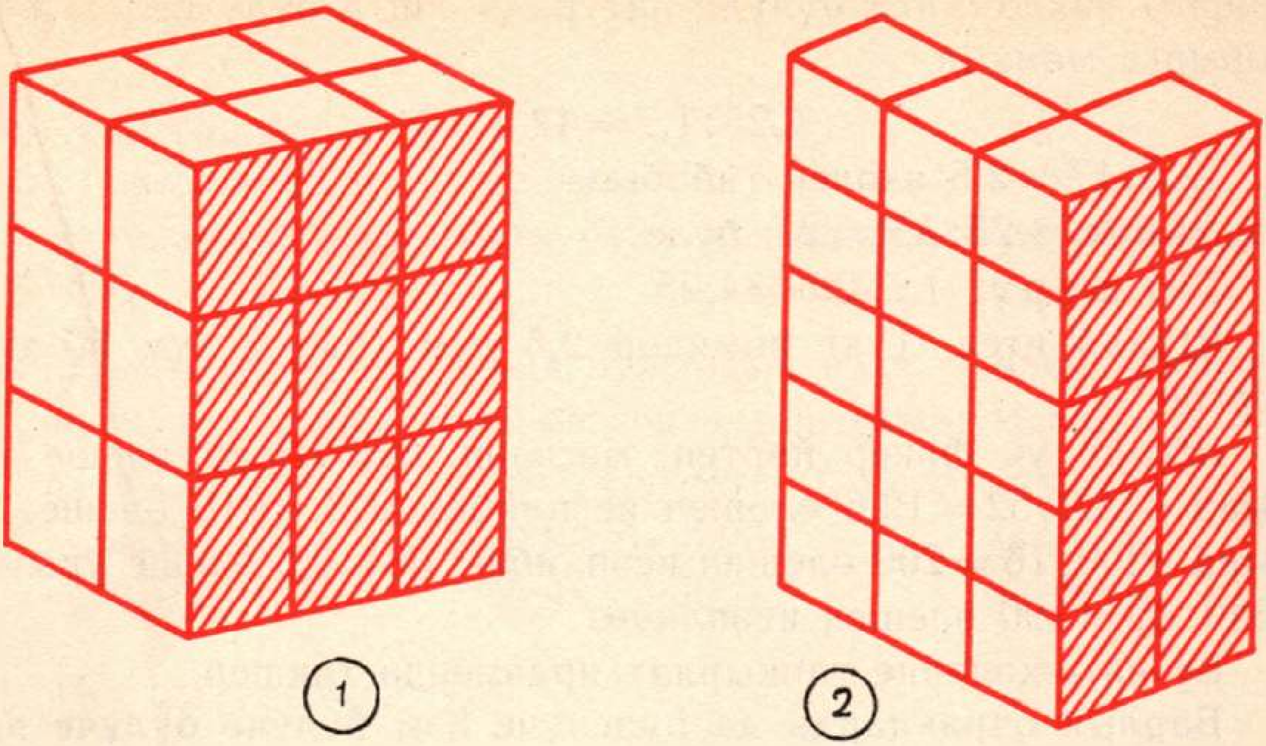
1126. Турыпочмаклык рәвешендәге каты кәгазьдән квадрат кисеп алынган (5.5 нче рәс.). Әгәр турыпочмаклыкның яклары 32,4 см һәм 12,5 см озынлыкта, ә квадратның ягы 4 см булса, каты кәгазьнең калган кисәгенең мәйданын исәплә.



Рәс. 5.4



Рәс. 5.5



Рәс. 5.6

1127. 5.6 нчы рәсемдә товарлы әрҗәләр әрдәнәсе сурәтләнгән. Әрдәнәләрнең һәркайсында ничә әрҗә бар?

1128. Цистернада 38,6 т бензин булган. Аңарга 12,7 т бензин өстәп салганнар, ә соңрак цистернадан бензинны 0,6 шар т лы 46 мичкәгә тутырганнар. Цистернада калган бензин мичкәгә тутырылган бензиннан күпмегә азрак?

5.5. Унарлы вакланмага бүлү

1 нче мисал. Әбиләре 1,7 кг помидор сатып алган һәм 4,25 сум акча түләгән. 1 кг помидорның бәясе нинди булган?

Мәсьәләне чишү өчен 4,25:1,7 өлешен табарга кирәк. Бу бүлүне ничек башкарырга?

Натураль саннарны бүлүне өйрәнгәндә без өлешнең төп үзлеге белән танышкан идек (2.9 нчы §): бүленүчене һәм бүлүчене бер үк натураль санга тапкырларга була. Бу үзлек унарлы вакланмаларны бүлгәндә дә саклана дип исәплик. Бирелгән мисалда без бүленүчене дә, бүлүчене дә натураль санга әверелдерә торган санга тапкырлыйбыз. $1{,}7 \cdot 10 = 17$ булганга күрә, андый тапкырлаучы 10 га тигез була. Шулай итеп,

унарлы вакланмага бүлүне натураль санга бүлү белән алыштырырга мөмкин.

$$4{,}25:1{,}7=42{,}5:17.$$

$42{,}5:17=2{,}5$ икәнен табабыз.

Димәк, $4{,}25:1{,}7=2{,}5$ була.

Тикшерү: $1{,}7\cdot 2{,}5=4{,}25$.

Шулай итеп, 1 кг помидор 2,5 сум (яки 2 сум 50 тиен) торган.

Шулай ук фикер йөртеп, мәсәлән, $6{,}552:0{,}52$ өлеше урынына $655{,}2:52=12{,}6$ өлешен исәплибез; $3{,}2:0{,}016$ өлеше урынына $3200:16=200$ өлешен исәплибез; $684:3{,}6$ өлеше урынына $6840:36=190$ өлешен исәплибез.

Бу нәтиҗәләрне тапкырлау ярдәмендә тикшер.

Барлык очракларда да бүленүче һәм бүлүче **бүлүче натураль** санга әйләнерлек итеп разряд берәмлегенә тапкырланган булуына игътибар ит.

Гомумән, ***санны унарлы вакланмага бүлү өчен:***

1) ***бүлүчене һәм бүленүчене бүлүче натураль сан булырлык итеп разряд берәмлегенә тапкырларга;***

2) ***килеп чыккан натураль санга бүлүне башкарырга кирәк.***

Икенче төрле итеп әйтеп була:

бүлүчедә өтерне алып ташлап, бүленүчедә өтерне бүлүченең вакланма өлешендә ничә тамга булса, шул чаклы тамгага уңга күчерергә кирәк. Аннан соң натураль санга бүлү кагыйдәсе буенча бүлү гамәлен башкарырга кирәк.

Язмача бүлгәндә иң элек яңа бүлүчене һәм бүленүчене табабыз, ә аннан соң инде өйрәнелгән схема буенча бүләбез.

2 нче мисал. $0{,}396:1{,}65=39{,}6:165.$

```
 39,6 | 165
-33,0 |-----
 ---- | 0,24
  660
 -660
  ---
    0
```

А.

1129. Тексттан тап һәм:

1) *өлешнең төп үзлегенең;*

2) унарлы вакланмага *бүлү кагыйдәләренең* әйтелешен кабатла.

1130. Бүлүчене натураль сан булырлык итеп, ә өлеш үзгәрмәслек итеп, бүленүчене һәм бүлүчене алыштыр: Исәплә:

1) 3,472:0,4	2) 0,0481:1,25	3) 56,7:0,18
4,311:0,03	0,00264:0,005	560:0,7
3,1:2,5	0,483:0,00012	9:0,0004

1131. Исәплә (телдән):

1) 2:0,2	2) 3,2:0,8	3) 7:0,07	4) 28:0,14
4:0,4	2,4:1,2	2,5:0,05	4,2:0,21
5:0,1	5,6:0,8	0,8:0,02	0,36:0,12

1132. Исәплә:

1) 1,75:1,4	2) 2,59:3,7	3) 7,38:4,5	4) 20,54:6,5
3,76:0,4	0,44:0,88	1:1,25	22,5:12,5
3,5:0,04	138:0,15	0,872:2,18	0,039:0,15
91:0,14	2,496:0,24	322:0,4	2496:1,2

1133. Җавапны унынчы өлешләргә кадәр түгәрәкләп, якынча өлешне тап:

1) 2,8:1,7	2) 0,32:1,7	3) 137:29,4	4) 2,5926:7,4
4,9:3,52	0,52:3,92	256:3,55	0,273:3,64
1,7:0,82	0,017:2,4	0,012:9,5	0,2595:7,5

1134. Исәплә:

1) $0{,}308:0{,}14+1{,}08$	2) $(3{,}2+4{,}75):1{,}5$
$7{,}224:0{,}301-18{,}6$	$1{,}512:(8{,}62-8{,}2)$
$120-72:0{,}6$	$0{,}28+4{,}368:0{,}42-9{,}8$
$19{,}56:(3{,}2+4{,}95)$	$(0{,}42\cdot 85-14{,}22)\cdot 0{,}6$

1135. Әгәр k 2; 2,5; 5; 10; 10,25; 1,025; булса, 102,5 санын k мәртәбә кечерәйт.

1136. a b дан ничә тапкыр зуррак (яки b a дан кечерәк):

1) $a=108,3$, $b=9,5$; 2) $a=4,2$, $b=1,2$;
3) $a=0,37$, $b=0,1$; 4) $a=7,5$, $b=0,25$?

1137. Тигезләмәне чиш:

1) $1,7x=11,05$ 2) $2,9x=2,32$ 3) $8,3x+2,7x=0,7194$
$0,22x=1,408$ $10,4x=6,864$ $10x-2,5x=0,267$
$7,3x=0,803$ $10,3x=0,7004$ $2,54x+x=0,02301$

1138. Кеше 100 м ара үткән. Аның адымының озынлыгы 0,8 м булса, ул ничә адым атлаган?

1139. Ярышларда велосипедчы 161,5 км ны 3,8 сәг тә үткән. Велосипедчының тизлеген исәплә.

1140. Турист 2,5 сәг тә 12 км юл үткән. Әгәр шундый ук тизлек белән барса, 3,6 сәг тә ул нинди ара узар?

1141. 2,5 кг он 35 тиен тора. Ул онның 4 кг ы күпме тора?

1142. Каспий диңгезенең мәйданы 368 мең км^2, ә Арал диңгезенеке 51,1 мең км^2. Арал диңгезенең мәйданы Каспий диңгезе мәйданыннан ничә тапкыр кечерәк? Җавапны унынчы өлешләргә кадәр түгәрәклә.

1143. Зәңгәр кит — дөньядагы иң зур дингез хайваны. Аның массасы 160 т. Коры җирдә иң зур тереклек иясе — фил. Аның массасы кит массасыннан чама белән 32 мәртәбә ким. Филнең массасы нинди?

1144. 1987 нче елда Советлар Союзында тары 983 мең га да, ә карабодай 427 мең га мәйданда чәчелгән булган. Тары чәчелгән мәйдан карабодайныкыннан ничә мәртәбә зуррак? Җавапны унынчы өлешләргә кадәр түгәрәклә.

1145. Турыпочмаклыкның бер ягы b, аның мәйданы S. Әгәр:

1) $b=2,4$ дм 2) $b=2,5$ м 3) $b=4$ мм
$S=15,6$ дм^2 $S=17$ м^2 $S=26,4$ см^2

булса, турыпочмаклыкның икенче ягының озынлыгын исәплә.

1146. Катерның акмый торган судагы тизлеге 24,5 км/сәг. Елга агымының тизлеге 1,1 км/сәг. Агымга каршы 70,2 км барыр өчен катерга күпме вакыт кирәк булыр?

1147. Моторлы көймә агым уңаена 30,4 км ны 2 сәг тә үткән. Әгәр елга агымының тизлеге 1,2 км/сәг булса, моторлы көймәнең акмый торган судагы тизлеген исәплә.

1148. Чәчү мәйданы 3,2 га булган кырдан 81,6 ц уңыш җыйнап алганнар. Һәр гектардан уртача нинди уңыш алынган?

1149. Бер квадратның ягы 77,4 см, ә икенче квадратның ягы 1,8 мәртәбә кыскарак. Икенче квадратның мәйданын һәм периметрын исәплә.

Б.

1150. Әгәр x 0,01 гә; 0,1 гә; 1 гә; 2,5 кә; 7,8 гә; 10,7 гә; 29,1 гә; 203 кә; 1000 гә тигез булса, 10,7 аңлатмасының кыйммәтен исәплә. Зарур булганда җавапны йөзенче өлешләргә кадәр түгәрәклә. Бүленүче үзгәрмәсә, ә бүлүче зурайса өлеш ничек үзгәрер? бүлүче кечерәйсә? Кайсы очракта өлеш бүлүчедән зуррак? бүлүчедән кечерәк? бүлүчегә тигез?

1151. $a>b$, $b\neq 0$ икәне билгеле. Раслауларның кайсы дөрес, ә кайсы дөрес түгел:

1) $a:b=1$; 2) $a:b>1$; 3) $a:b<1$; $b:a>1$;
5) $b:a<1$?

1152*. Әгәр $a\neq 0$, $b\neq 0$ һәм $b<1$ булса, кайсы раслау дөрес, ә кайсы дөрес түгел:

1) $a:b<a$; 2) $a:b>a$? 3) $a:b=1$?

1153*. Әгәр $a:b>1$ булса, раслауның кайсы дөрес, ә кайсы дөрес түгел:

1) $a<b$; 2) $a=b$; 3) $a>b$?

1154. Исәплә:

1) $0,15:0,01+(6+9,728:3,2)\cdot 2,5-1,4$;
2) $0,16\cdot 6,25+(20,8-6,372:0,6)\cdot 0,9-8,38$;
3) $(3,6\cdot 0,05+24:200):1,2+1,25\cdot 0,2$;
4) $1,44:3,6+0,8+3,6:1,44\cdot(0,1-0,02)$.

1155. Автомобиль 78 км ны 1,2 сәг тә, аннан соң 135 км ны 1,8 сәг тә узган. Автомобильнең тизлеге юлның кайсы өлешендә зуррак булган?

1156. Автомобиль 84 км ны 1,2 сәг тә узган. Велосипедта ярышучыга шундый ук юлны үтү өчен 0,8 сәг кә күбрәк вакыт кирәк булган. Велосипедта ярышучының тизлеге автомобиль тизлегеннән күпмегә кимрәк?

1157. Унарлы вакланмаларны бүлүгә мәсьәлә төзе һәм чиш.

1158. Бер җир участогыннан 1877,5 ц, ә икенчесеннән 2,5 тапкыр әзрәк бодай җыеп алганнар. Ике участокның 1 гектарыннан бодай уңышы 35 ц булган. Нигезле сораулар куй һәм мәсьәләне чиш.

1159*. 860,4 кг әфлисунны ике төрле үлчәмдәге тартмаларга тутырганнар. Беренче төр тартмаларның һәркайсына 24,5 кг әфлисун, икенчеләрен 35,4 кг әфлисун тутырганнар. Нәтиҗәдә зур тартмаларга салган әфлисуннар кечерәк тартмалардагыга караганда 272,4 кг га күбрәк килеп чыккан. Әфлисуннарны ничә зур һәм ничә кечкенә тартмага тутырганнар?

9 нчы мөстәкыйль эш

Тема. **Унарлы вакланмаларны 0,1; 0,01; 0,001; ... кебек разряд берәмлегенә бүлү**

1. Унарлы вакланма 0,1; 0,01; 0,001; ... кебек разряд бәрәмлегенә ничек тапкырлана? (Оныткан булсаң, дәреслектәге 7 нче мөстәкыйль эшне тап һәм кагыйдәне кабатла.)

2. Бүлүнең мәгънәсе буенча $2,15:0,1=21,5$ була, чөнки $21,5\cdot0,1=2,15$. Тапкырлау ярдәмендә алдагы тигезлекләрне тикшер. Бүленүчедә һәм җавапта өтернең торышын чагыштыр. Моны бүлүчедәге нульләр саны белән чагыштыр:

1) $1,45:0,1=14,5$; 2) $0,347:0,01=34,7$;
3) $1,4768:0,001=1476,8$; 4) $48:0,01=4800$;
5) $0,026:0,001=26$.

3. Исәплә:

1) 23,1:0,1 2) 0,067:0,01; 3) 1,0023:0,001;
4) 789:0,1; 5) 10:0,001; 6) 0,00001:0,001.

4. Унарлы вакланманы разряд берәмлеге 0,1 гә; 0,01 гә; 0,001 гә; ... гә бүлү кагыйдәсен ничек әйтеп бирү турында уйла.

5. Әгәр син эшне башкарган һәм барысын да яхшылап уйлаган булсаң, түбәндәге нәтиҗәгә килдең:

унарлы вакланманы 0,1; 0,01; 0,001; ... кебек разряд берәмлегенә бүлү өчен бу вакланмада өтерне разряд берәмлегендәге нульләр санына тигез булган (нуль бөтенне дә кертеп) ***тамгага уңга күчерергә кирәк.***

Бу кагыйдәне дәфтәргә яз. Аны исәпләү эшләрен башкарганда куллан.

1160. Исәплә (телдән):

1) 19,2:0,1	2) 3,9:0,01	3) 0,025:0,001	4) 0,0017:0,001
0,2:0,1	0,19:0,01	7,08:0,001	0,088:0,1
4,71:0,1	370:0,01	0,16:0,001	567:0,0001

1161. Тигезләмәне чиш:

1) $0,1x=5,8$	2) $0,001y=32$	3) $5,94:x=0,01$
$0,01y=0,73$	$0,01z=45,2$	$0,93:y=0,1$
$0,1z=0,008$	$0,0001x=0,057$	$24:z=0,001$

5.6. Процентлар

Без икедән бернең ярты, дүрттән бернең чирек, дүрттән өчнең өч чирек дип аталуын беләбез. Йөздән бернең дә аерым исеме бар: ***йөздән бер өлешне процент дип атыйлар***[1]. Процент % тамгасы ярдәмендә языла. Димәк:

$$1\% = \frac{1}{100} = 0,01$$

дип яза алабыз.

[1] Латинча procentum — «йөзгә» дигән сүздән.

Шул ук рәвешчә:

$2\% = \frac{2}{100} = 0{,}02$; $7\% = \frac{7}{100} = 0{,}07$; $48\% = \frac{48}{100} = 0{,}48$;

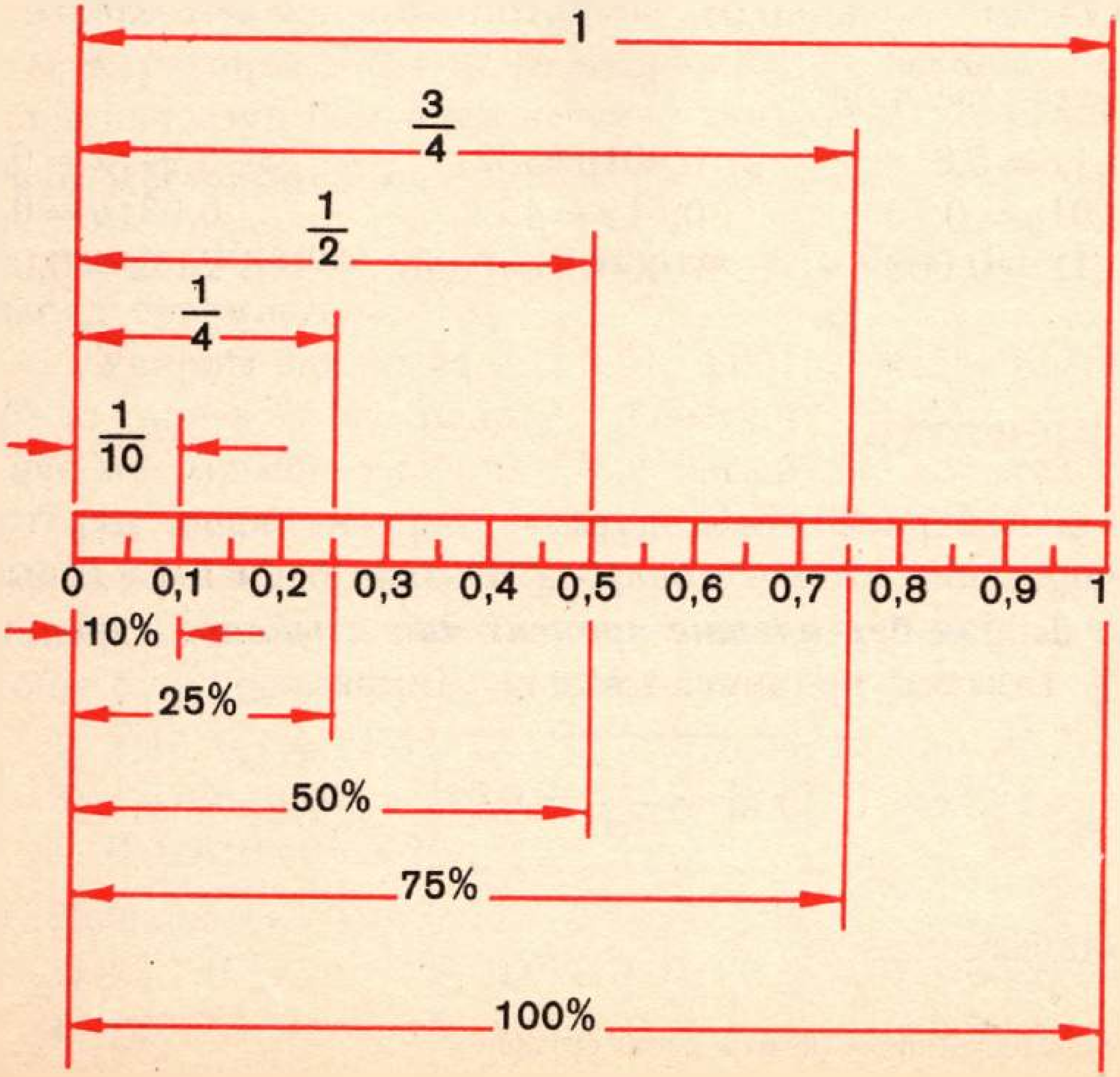
$100\% = \frac{100}{100} = 1$; $129\% = \frac{129}{100} = 1\frac{29}{100} = 1{,}29$ һ. б. ш. икәнен табабыз.

Мондый тигезлекләрнең кайберләрен хәтерләп калу файдалы булыр (рәс. 5.7):

$$10\% = \frac{1}{10} = 0{,}1 \quad 25\% = \frac{1}{4} = 0{,}25$$

$$50\% = \frac{1}{2} = 0{,}5 \quad 75\% = \frac{3}{4} = 0{,}75$$

$$100\% = 1$$



Рәс. 5.7

1 нче мисал. Мәктәптә 800 укучы. Шуларның 15% ы уку елының чирегендә математикадан бишле билгеләре алган. Бишле билгеләрен ничә укучы алган?

Чишү. Иң элек укучылар санының бер процентын, ягъни йөздән бер өлешен табыйк. Бу: $800:100=8$ була. 15% ны табу өчен тапкырлауны башкарырга кирәк: $8\cdot15=120$.

Җавап. Бишле билгеләрен 120 укучы алган.

2 нче мисал. Сөттә 4% май бар. 850 кг сөттә ничә килограмм май бар?

Чишү. Сөт күләменең бер проценты, яки йөздән бер өлеше, $850:100=8{,}5$ кә тигез. 4% ны табу өчен килеп чыккан нәтиҗәне 4 кә тапкырларга кирәк: $8{,}5\cdot4=34$.

Җавап. 850 кг сөттә 34 кг май бар.

А.

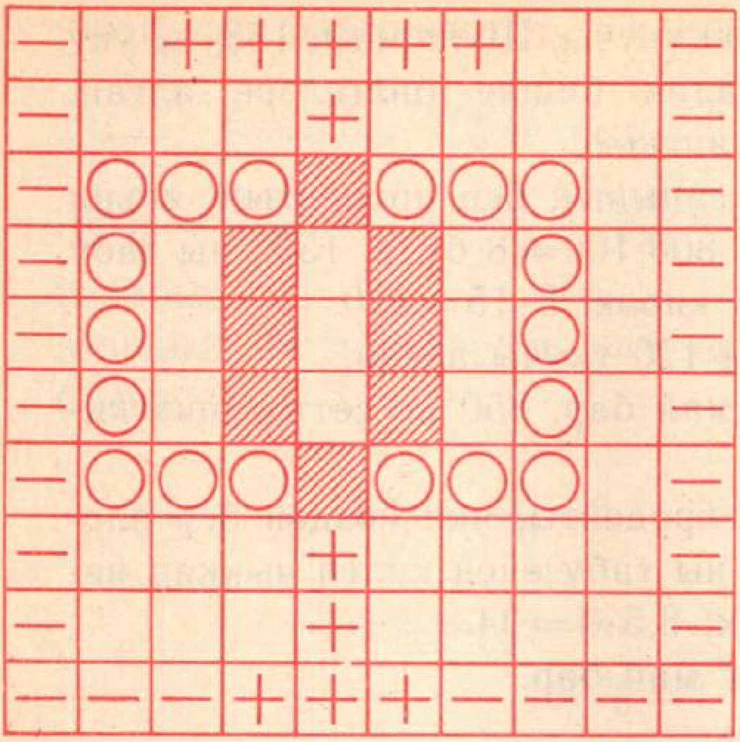
1162. Текст буенча бер процентның нәрсә икәнен кабатла; хәтерләп калырга тәкъдим ителгән тигезлекләрне кабатла.

1163. Гади һәм унарлы вакланмалар белән күрсәт:
8%, 19%, 23%, 54%, 70%, 97%, 125%, 234%.

1164. (Телдән.)
Иң яхшы укучыларга 100 китап бүләк иткәннәр, шул ук вакытта һәр укучы 5 әр китап алган. Һәрбер укучы алган китаплар ничә процент тәшкил итә?

1165. (Телдән.)
Көтүлектә 100 хайван: 39 бозау, 52 сарык, ә калганнары кәҗә булган. Сарыклар, бозаулар, кәҗәләр хайваннарның гомуми санының ничә процентын тәшкил итәләр?

1166. 5.8 нче рәсемдә сурәтләнгән зур квадрат мәйданының ничә проценты:
1) штрихланган;
2) «+» белән билгеләнгән;
3) түгәрәкләр белән билгеләнгән;
4) сызыклар белән билгеләнгән?



Рәс. 5.8

1167. 1 см, 9 см, 0,15 м, 0,48 м, 1 м, 1,34 м 1 м ның ничә процентын тәшкил итәләр?

1168. Тексттагы 1 нче һәм 2 нче мисалларны тикшереп кара.

1169. 1) 200; 700; 390; 4200; 75; 2,5; 16,2 саннарының 5% ын;
2) 300; 900; 8900; 47; 5,6; 0,5 саннарының 12% ын;
3) 800; 4000; 570; 91; 14,5; 0,8 саннарының 86% ын тап.

1170. 1) 1 м ның, 30 сумның, 7,8 кг ның 10% ын;
2) 8 м ның, 3,2 сумның, 28 кг ның 25% ын;
3) 1,2 м ның, 68 сумның, 0,98 кг ның 50% ын;
4) 16 м ның, 4 сумның, 0,36 кг ның 75% ын тап.

1171. Исемлек буенча класста 30 укучы бар. Шуларның 10% ы дәрескә килмәгән. Дәрескә ничә укучы килмәгән?

1172. Каен җиләгендә уртача 6% шикәр бар. 12 кг каен җиләгендә ничә килограмм шикәр булыр?

1173. Кыярның уртача 95% ы судан тора. 20 кг кыярда ничә килограмм су булыр?

1174. Колхозның иң яхшы сыеры бер елда 12 500 кг сөт биргән. Ул сөтнең майлылыгы 4% булган. Шул кадәр сөттә ничә килограмм май бар?

1175. Турыпочмаклыкның озынлыгы 45 см, ә киңлеге озынлыгының 60% ын тәшкил итә. Турыпочмаклыкның мәйданын исәплә.

1176. Микрокалькуляторның бәясе 600 сум булыр дип уйланылган булган. Житештерү процессларын механикалаштыру нәтиҗәсендә микрокалькуляторның бәясен киметергә мөмкин булган һәм ул планлаштырылган бәянең 70% ын тәшкил иткән. Микрокалькуляторның бәясе нинди булган? Микрокалькуляторның бәясе ничә сумга арзанайган?

Б.

1177. Илнең гомуми территориясенең мәйданы 22 402 200 км^2; бу территориянең 25% ы Европада, ә калган өлеше Азиядә урнашкан. Ил территориясенең ничә квадрат километры Европада һәм ничәсе Азиядә урнашкан?

1178. Эшченең айлык эш хакы 200 сум, әмма ул өстәвенә акчалата бүләк алган һәм бүләкнең күләме айлык эш хакының 25% ын тәшкил иткән. Бер айда эшче күпме акча алган?

1179. Кибеткә 800 кг алма алып кайтканнар. Шуларның 50% ы беренче сорт, 30% ы икенче сорт һәм калганнары өченче сорт алма булган. Кибеткә ничә килограмм беренче, икенче һәм өченче сорт алма алып кайтканнар?

1180. Поселоктагы эшкә яраклы 2000 кешенең 25% ы якын тирәдәге колхозларда, ә калганнарының 40% ы поселоктагы предприятиеләрдә эшли. Колхозларда күпме кеше эшли? Нигезле сораулар куй һәм шуларга җавап бир.

1181. Турыпочмаклы җир участогының буе 650 м, ә иңе шуның 80% ын тәшкил итә. Бу кырның һәр гектарыннан 42 шәр ц бодай җыеп алганнар. Нигезле сораулар куй һәм шуларга җавап бир.

5.7 Унарлы вакланмалар һәм натураль саннар белән барлык гамәлләргә мәсьәләләр

А.

1182. Исәплә (телдән):

1)	2)	3)
$1,2+3,5$	$5,9+1,4$	$0,42+1,08$
$0,07+0,13$	$1-0,6$	$2,18-1,08$
$1000\cdot 0,14$	$0,29\cdot 100$	$60:0,2$
$52\cdot 0,1$	$0,001\cdot 72$	$8\cdot 1,5$
$0,63:0,1$	$0,4\cdot 0,6$	$592:100$

1183. Исәплә:

1)	2)	3)	4)
$9,19+24,92$	$7,91-0,328$	$36\cdot 0,043$	$15,3:17$
$0,807+5,103$	$81,5-15,06$	$6,07\cdot 900$	$522:400$
$4,97+0,032$	$34-3,12$	$72,4\cdot 2,25$	$19,76:15,2$

1184. Исәплә:

1)	2)
$15\cdot(3,7+1,23)$	$(1,265+5,735)(1-0,785)$
$(6,43+4,97)\cdot 39$	$28,6+11(6,595+3,405)$
$(2,027-0,34):10$	$4,92-(0,025+0,001):0,01$

1185. Исәплә:

1)	2)
$5,64+9,036:1,8-0,86$	$3,078:(5,1-1,05)+0,24$
$19,02-0,85\cdot 4,24+4,584$	$0,972:(1,8+0,6)+9,595$
$7,2-4,06+3,15:0,6$	$2,8+21,28:(21,2-13,6)$

1186. 1) $a=0,12$; 2) $a=3,4$ булса, $2,5a+0,85$ аңлатмасының кыйммәтен исәплә.

1187. Әгәр.
1) $a=0,339$, $b=0,12$; 2) $a=32,16$, $b=0,8$;
3) $a=0,93$, $b=0,03$; 4) $a=19,8$, $b=90$ булса,
$45,2-a:b$ аңлатмасының кыйммәтен исәплә.

1188. Аңлатма төзе:
1) b санынннан 3,87 һәм 5,5 саннарының суммасын алырга;
2) c һәм 0,87 саннары тапкырчыгышыннан a санын алырга;

3) 59,2 санын x санына бүлүдән чыккан өлешкә y санын кушарга;

4) a саныннан b санын 0,6 га бүлүдән чыккан өлешне алырга.

1189. 4,796 һәм 0,81 саннарының суммасы 2,8 саныннан ничәгә зуррак?

1190. 18,4 һәм 5,96 саннары аермасы 0,16 дан ничәгә зуррак?

1191. 0,813 һәм 1,027 саннары суммасын 3,5 тапкыр зурайт.

1192. 0,1015 санын 0,125 кә бүлүдән чыккан өлешне 0,202 гә кимет.

1193. Автобус t сәгать буена уртача 55 км/сәг тизлек белән барган. Автобусның узган юлын исәпләү өчен аңлатма төзе һәм t 0,5 кә; 0,8 гә; 1,2 гә; 3 кә; 4,2 гә тигез булганда юлны исәплә.

1194. Поезд 3,4 сәг тә 212,5 км юл узган. Шундый ук тизлек белән барганда поезд 6 сәг тә күпме юл узар?

1195. Пароходның акмый торган судагы тизлеге 23,7 км/сәг, ә елга агымының тизлеге 2,8 км/сәг. Пароход агым буйлап 2,4 сәг тә күпме юл үтәр?

1196. Автомобиль 270 км узган. Баштагы 96 км ны ул 1,5 сәг тә, ә юлның калган өлешендә 72,5 км/сәг тизлек белән барган. Автомобильнең барлык юлны күпме вакытта узуын исәплә.

1197. 1,5 кг балык сатып алганнар һәм аның 1 кг ына 1,2 сум түләгәннәр. Бер үк вакытта килограммын 0,2 сумнан балыкка караганда 6 мәртәбә артыграк итеп бәрәңге дә сатып алганнар. 6 сумнан күпме акча кайтарып биргәннәр?

1198. Экскурсиядә 32 укучы булган. Юл өчен алар 184 сум һәм музейга керү өчен 36,8 сум түләгәннәр. Укучыларның һәркайсы юл өчен һәм музейга керү өчен күпме акча түләгән?

1199. ЧССРда 1970 елда 24 500, 1980 елда 45 700 һәм 1983 елда 43 200 йөк автомобиле җитештерелгән. Җавапны унынчы өлешләргә кадәр түгәрәкләп, якынча исәплә:

1) 1970 ел белән чагыштырганда автомобильләр җитештерү 1980 елда ничә мәртәбә арткан: 1983 нче елда ничә мәртәбә арткан булуын;

2) 1983 елда автомобильләр җитештерү 1980 ел белән чагыштырганда ничә мәртәбә кимегән булуын якынча исәплә.

1200. Уңыш җыйнаганда бер комбайнчының ашлыкны һәр гектардан икенче комбайнчы белән чагыштырганда 12 кг га кимрәк суктыруы билгеле булган. Беренче комбайнны рәтләгәннән соң комбайнчы яңадан 565 га мәйданнан ашлык суктырып алган. Ничә тонна ашлыкны саклап калганнар?

1201. План буенча колхоз 460 га дан 35 әр ц бөртекле ашлык җыеп алырга тиеш булган. 1955 т ашлык җыйнап алганнар. Һәр гектардан алынган уңыш планлаштырылганнан ничә центнерга югарырак булган?

1202. Эшчеләрнең берсе сәгатенә 15, ә икенчесе 18 деталь эшли. Эшчеләр икесе бергә 8 сәг тә күпме деталь эшләр?

1203. Волейбол мәйданында уйнаган волейболчыларның буйлары 1,87 м, 2,01 м, 1,95 м, 1,99 м, 1,82 м һәм 2,03 м булган. Волейболчыларның уртача буен исәплә. Җавапны йөзенче өлешләргә кадәр түгәрәклә.

1204. Исәплә:

1) 125 нең 1% ын	2) 42 нең 15% ын	3) 8 нең 117%ын
80 нең 2% ын	8,5 нең 32% ын	19 нын 153% ын
0,4 нең 50% ын	95 нең 25% ын	2 нең 141% ын

1205. Мәктәптәге 840 укучының 60 проценты кросста катнашкан. Бу мәктәпнең ничә укучысы кросста катнашкан?

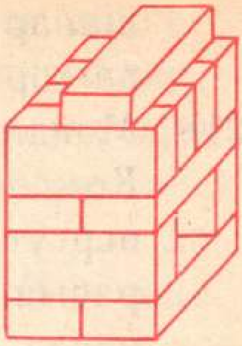
1206. Ак аюның массасы 700 кг чамасы, ә соры аюныкы ак аю массасының якынча 43% ын тәшкил итә. Соры аюның массасын исәплә. Җавапны йөзләргә кадәр түгәрәклә.

1207. Турыпочмаклыкның бер ягы 34,8 м, ә икенчесе, 4,5 тапкыр озынрак. Турыпочмаклыкның мәйданын һәм периметрын исәплә.

1208. Өчпочмакның ике ягының һәрберсе 5,2 шәр см, ә өченчесе аларның һәркайсыннан 1,3 тапкыр кыскарак. Өчпочмакның периметрын исәплә.

1209. 132,3 м озынлыгындагы чыбыкны дүрт кисәккә кискәннәр. Беренче кисәкнең озынлыгы 19,7 м, икенче кисәк беренче-

сеннән 2 мәртәбә озынрак, ә өченче кисәк икенче кисәктән 5,32 м га кыскарак. Нигезле сораулар куй һәм мәсьәләне чиш.



Рәс. 5.9

1210. Өч буынлы сынык сызыкның озынлыгы 47,8 см. Беренче буынның озынлыгы 15,6 см һәм ул соңгы буыннан 4,7 см га озынрак. Урта буынның озынлыгы нинди?

1211. Әрдәнәдә ничә кирпеч бар (рәс. 5.9)?

Б.

1212. Исәплә:

1) $3{,}45\cdot(11{,}2+75{,}6)-0{,}93\cdot1{,}26$;
2) $4{,}25:0{,}25-0{,}06\cdot82+0{,}4$;
3) $(0{,}237+45{,}6)\cdot12{,}01-11{,}1\cdot(237{,}1-229{,}9)$;
4) $(1{,}184:3{,}2+0{,}832:0{,}4):0{,}5+1{,}5$.

1213. «Метеор» 59 км/сәг тизлек белән 1,5 сәг күл буйлап, ә аннан соң 0,8 сәг елга буйлап агымга каршы йөзеп барган. Елга агымының тизлеге 1,6 км/сәг. «Метеор» маршрутының озынлыгын исәплә.

1214. Бер поселоктан икенчесенә бер үк вакытта 15 км/сәг һәм 24 км/сәг тизлек белән ике велосипедчы юлга чыккан. 2,5 сәг тән соң шуларның берсе икенче поселокка барып җиткән. Икенче поселокка килеп җитү өчен велосипедчыларның икенчесенә ничә километр юл үтәсе калган?

1215. Арпаны 6 га җиргә бернинди дә ашлама кертмичә һәм 7,5 га яхшылап ашлаган участокка чәчкәннәр. Ашланмаган участоктан 100,8 ц, ә ашланган участоктан 405 ц арпа уңышы алганнар. Туфракта ашлама булуы арпаның уңышлылыгында ничек чагылган?

1216. 4 нче сыйныф укучыларының һәрберсе җәй көне 23 әр көн эшләгән. Укучылар барысы бергә көненә уртача 63,7 йөз сум акча эшләгәннәр. Эшләп табылган барлык акчаны 26 укучыга тигез итеп бүлгәннәр. Укучыларның һәркайсы күпме акча алган?

1217. Груша сатып алганда Наилә 7 сумнан 28 тиен акча кайтарып алган. Ләйсән исә 7,2 кг алма өчен Наилә барлык гру-

шалар өчен түләгәннән 96 тиенгә кимрәк биргән. Нигезле сораулар куй һәм мәсьәләне чиш.

1218. Мәйданы 9600 км^2 булган Комсомолец утравы һәм мәйданы Комсомолец утравының якынча 17% ын тәшкил иткән Пионер утравы Төньяк Җир архипелагына керәләр. Пионер утравының мәйданын исәплә. Җавапны йөзләргә кадәр түгәрәклә.

1219. Өчпочмакның ике ягы суммасы 85 см га тигез, ә өченче ягының озынлыгы бу сумманың 80% ына туры килә. Периметрны исәплә.

1220. Складта 128,9 т яшелчә бар. Кишер белән чөгендер икесе бергә 92,5 т, ә чөгендер белән гәрәнкә шулай ук 92,5 т. Складта яшелчәләрнең һәркайсы ничәшәр тонна булган?

1220*. Әрҗәләрнең өчесендә бергә 58,48 кг товар бар. Беренче әрҗәдә товар икенче әрҗәдәгедән 2,4 тапкыр күбрәк, ә өченче әрҗәдә исә товар беренче һәм икенче әрҗәләрнең икесендә бергә булган кадәр. Әрҗәләрнең һәркайсында ничә килограмм товар бар?

1222*. Шакмаклы кәгазь битендә яклары 1 см һәм 1,5 см булган турыпочмаклык сыз. Турыпочмаклыкның мәйданы килеп чыккан фигураның 30%ына туры килерлек итеп, турыпочмаклыкны икенче фигурага кадәр тутыр.

5.8. Исәпләү эшен ничек гадиләштерергә

Безнең һәркайсыбыз көндәлек тормыштагы төрле эшләрдә иң гади исәпләүләр башкарырга сәләтле булырга тиеш. Мәсәлән, фатирны ремонтларга кирәк, димәк, материалларның санын исәпләргә, кибеттә сатып алган барлык әйберләрнең бәясен исәпләргә кирәк һ. б. ш. Бу вак исәпләүләр. Катлаулы исәпләүләр дә була. Аларны төрле күперләр, туннельләр, биналар һ. б. төзегәндә, галәмгә очышларны хәзерләгәндә һ. б. ш. башкаралар. Мондый исәпләүләр күп вакыт таләп итә.

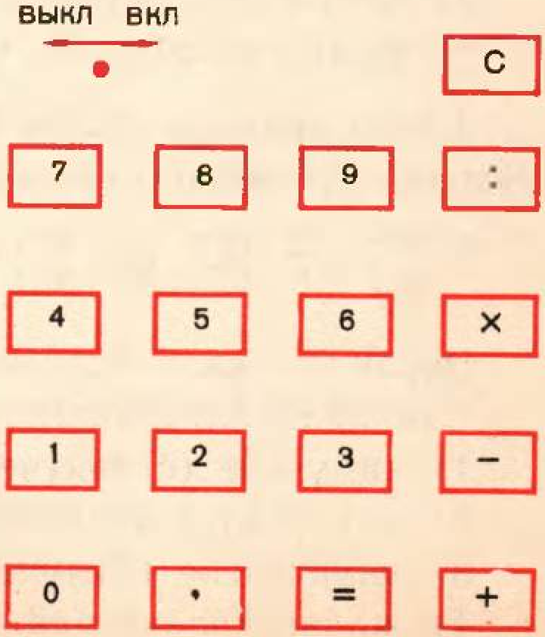
Кеше һәрчак үзенә исәпләү эшләрен җиңеләйтү ягын караган һәм моның өчен төрле ярдәмче чаралар эзләгән. Аңа са-

нау өчен башлангыч әйберләр булып кулларындагы һәм аякларындагы бармаклар, кечкенә генә таш кисәкләре, таякчыклар, баудагы төеннәр һ. б. ш. хезмәт иткән. Соңга таба счетлар уйлап тапканнар. Заманында иң камил исәпләү җайланмасы булып Россиядәге счет саналган. Аны әле безнең көннәрдә дә кулланалар. Андый счетның беренче варианты Россиядә XVI гасырда барлыкка килгән.

Хәзерге заманда үтә куәтле электронлы исәпләү машиналары бар. Алар бер секундта йөзәрләгән мең һәм миллион гамәлләр башкаруга сәләтле. Әмма шулар белән беррәттән кечерәк электронлы исәпләү машиналары — микрокалькуляторлар да бар. Бу җайланманың төрлеләре — гадиләре яки шактый гына катлаулылары — кибетләрдә күпләп сатыла. Әгәр дә мөмкинлек булса, үзеңә шундый приборны сатып ал, тик алдан үзеңнең математика укытучың белән киңәш.

Әйдәгез, исәпнең бу ярдәмчесе белән якыннанрак танышыйк.

Нинди типта булуына да карамастан һәр калькулятор корпусының өске өлешендә экран һәм клавиатура бар. Экранда разрядлы челтәр бар һәм ул челтәрдә микрокалькуляторга кертелә торган санлы мәгълүматлар һәм исәпләүләр нәтиҗәсе яктыртыла. Безгә түбәндәге клавишлар кирәк (5.10 нчы рәс.):



Рәс. 5.10

кертү клавишлары [0] [1] [2] ... [9] — санлы мәгълүматларны (саннарны) микрокалькуляторга кертү өчен билгеләнгәннәр; гамәлләр (операцияләр) клавишлары: [+] — кушу, [−] — алу, [×] — тапкырлау, [:] — бүлү; өтер клавишы: [,] яки [.]; тигезлек билгесе яки җавап клавишы: [=]; ташлау клавишы (клавиша сброса): [C].

Түбәндәрәк күрсәтелгән схемаларда без гадилек өчен цифрларны рамкалар эченә алмыйбыз.

Микрокалькуляторны ялгаганнан соң экранда «0» яктыра. Саннарны калькуляторга кертү өчен эзлекле рәвештә тиешле кертү клавишларына басарга кирәк.

Мәсәлән, калькуляторга 3087 санын кертү өчен эзлекле рәвештә 3 0 8 7 цифрлары булган клавишларга басалар. Саннарны дөрес кертүне экран буенча тикшерәбез.

Унарлы вакланманы кертү өчен өтерле клавишны кулланырга кирәк. Мәсәлән, 13,07 санын кертү өчен 1 3 [,] 0 7 клавишларына басабыз.

Иң гади микрокалькулятор ярдәмендә ике санны кушу (тапкырлау) өчен түбәндәгеләрне эшләргә кирәк:

1) бер кушылучыны (тапкырлаучыны) кертергә;
2) кушу (тапкырлау) клавишына басарга;
3) икенче кушылучыны (тапкырлаучыны) кертергә;
4) җавап клавишына басарга.

1 нче мисал. 3,07 + 98,153 саннарын кушу микрокалькуляторда түбәндәге схема буенча башкарыла:

3 [,] 0 7 [+] 9 8 [,] 1 5 3 [=]

Экранда җавап барлыкка килә: 101,223.

Саннарны алганда (бүлгәндә):

1) кимүчене (беленүчене) кертергә;
2) алу (бүлү) клавишына басарга;
3) киметүчене (бүлүчене) кертергә;
4) җавап клавишына басарга кирәк.

2 нче мисал. 15,2:32 саннарын бүлүдән өлешне табу түбәндәге схема буенча бара:

1 5 [,] 2 [÷] 3 2 [=]

Экранда җавап барлыкка килә: 0,475.

Еш кына микрокалькуляторда алынган җавапны түгәрәкләргә кирәк була.

3 нче мисал. 52,7:0,78 бүлүен башкарганнан соң экранда җавап алабыз: 67,564102. Кирәк булганда аны, мәсәлән, берәмлекләргә кадәр 68 итеп, унынчы өлешләргә кадәр 67,6 итеп, йөзенче өлешләргә кадәр 67,56 итеп һ. б. ш. түгәрәкләргә була.

Аңлатмада бер баскычның берничә гамәле булса, мәсәлән, кушу — алу яки тапкырлау — бүлү, исәпләү саннарның язылу тәртибендә башкарыла.

4 нче мисал. $32+45-28,7+12,5=60,8$

Эшләү схемасы: 32 [+] 45 [−] 28 [.] 7 [+] 12 , 5 [=]

5 нче мисал. $82:53\cdot 0,97\approx 1,50$.

Эшләү схемасы: 82 [÷] 53 [×] [,] 97 [=]

Катлаулырак аңлатмаларның кыйммәтләрен исәпләгәндә гамәлләр тәртибен сакларга кирәк. Иң гади микрокалькуляторларда исәпләгәндә ике гамәл арасындагы нәтиҗәне язып барырга кирәк.

6 нчы мисал. $56\cdot 12,75-19\cdot 21,4=307,4$.

Биредә иң әүвәл $19\cdot 21,4=406,6$ тапкырчыгышын билгелибез һәм аны язып куябыз. Аннан соң $56\cdot 12,75=714$не исәплибез һәм аны экранда калдырабыз. Бу нәтиҗәдән алданрак табылганын алабыз. Нәтиҗә 307,4 килеп чыга.

А.

1223. Тигезлекләрне микрокалькулятор ярдәмендә тикшер:

1) $756+1561=2317$	2) $87\cdot 129=11\,223$
$12\,451-9\,327=3124$	$19\,995:93=215$
$3,85+12,46=16,31$	$32,45\cdot 63,24=2052,138$
$567,2-42,97=524,23$	$783,2:445=1,76$

Б.

1224. Тигезлекләрне микрокалькулятор ярдәмендә тикшер:

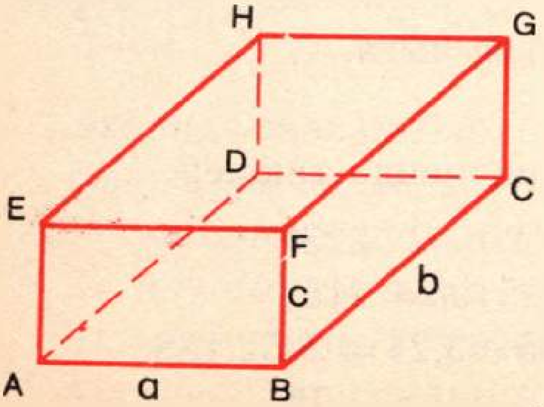
1) $32{,}49+15\cdot 16=272{,}49$
$45{,}6\cdot 12{,}1+0{,}98\cdot 817=1352{,}42$
$419\cdot 21-27\cdot 56=7287$

2) $2072:37-42{,}9=13{,}1$
$32+15{,}6:0{,}3=84$
$13\cdot 14+30{,}1:6\approx 187{,}02$

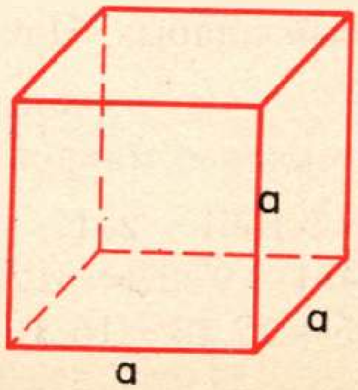
5.9. Турыпочмаклы параллелепипед

Шырпы тартмасына күз сал. Ул **турыпочмаклы параллелепипед** дип атала торган геометрик фигураны (5,11 нче рәс.) күз алдына китерергә мөмкинлек бирә. Турыпочмаклы параллелепипедның өслеге аның **кырлары** дип атала торган алты турыпочмаклыктан тора. ***Турыпочмаклы параллелепипедның капма-каршы кырлары тигез булалар.*** 5.11 нче рәсемдә капма-каршы кырлар булып *ABCD* һәм *EFGH*, *BCGF* һәм *ADHE*, *ABFE* һәм *DCGH* торалар. Турыпочмаклы параллелепипедның һәр түбәсеннән өч **кабырга** чыга. Бу кабыргаларның озынлыгы турыпочмаклы параллелепипедның **буе, иңе** һәм **биеклеге** ягъни аның үлчәнешләре була. Алар 5.11 нче рәсемдә *a*, *b* һәм *c* хәрефләре белән билгеләнгәннәр.

Барлык кабыргалары да тигез булган турыпочмаклы параллелепипед **куб** дип атала (5.12 нче рәс.).



Рәс. 5.11



Рәс. 5.12

А.

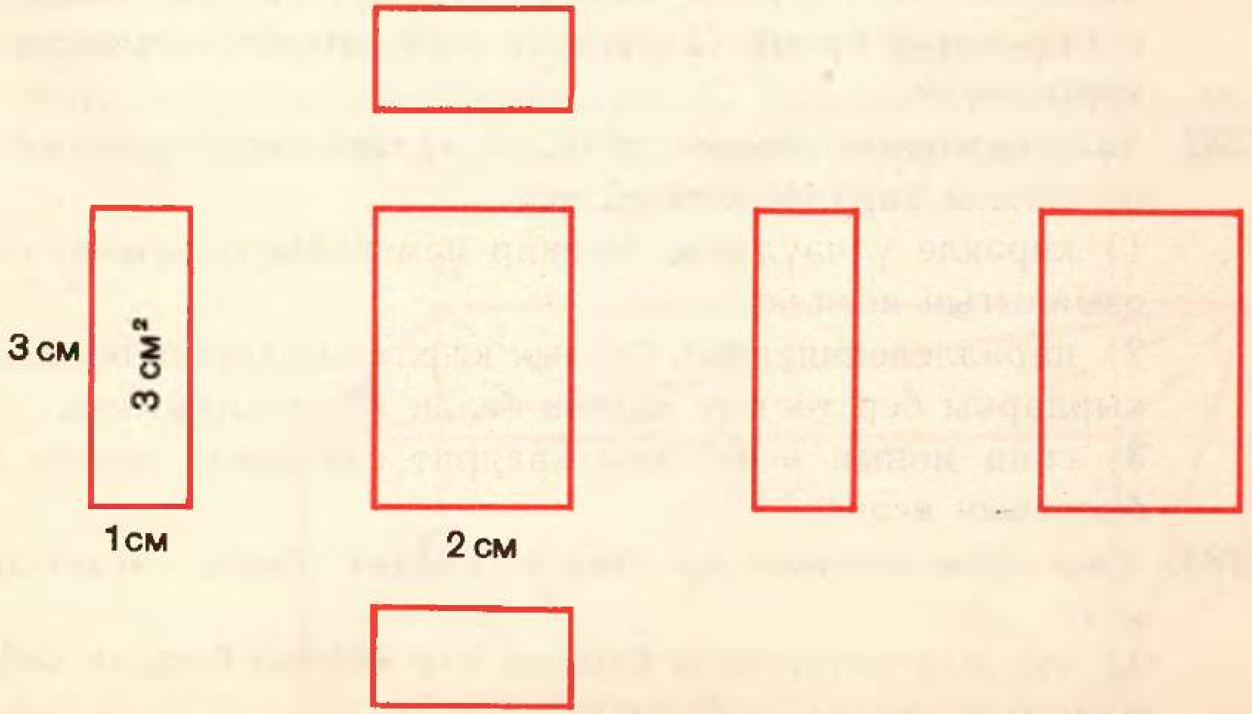
1225. Турыпочмаклы параллелепипед моделендә параллелепипедның кырларын, кабыргаларын, түбәләрен, капма-каршы кырларын, тигез кырларын, тигез кабыргаларын күрсәт.

1226. Турыпочмаклы параллелепипедның ничә түбәсе, кабыргасы һәм кыры бар?

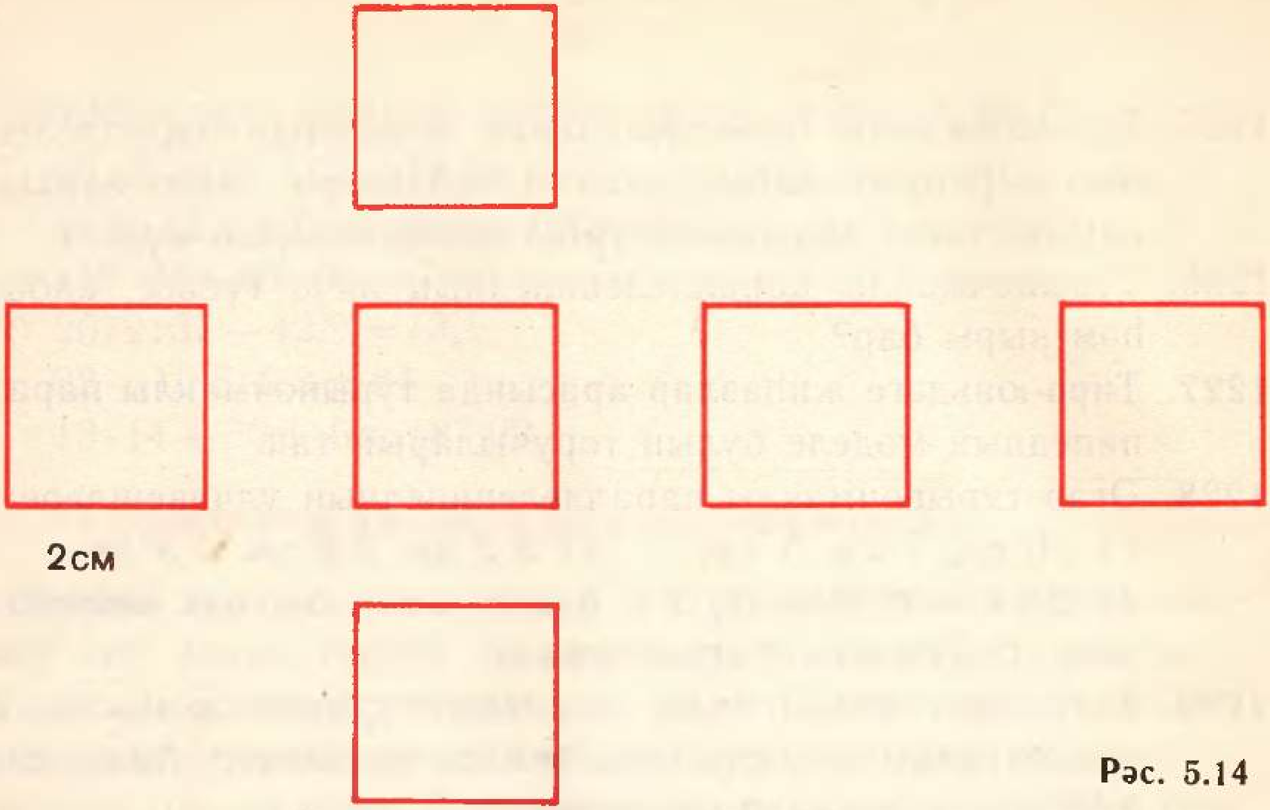
1227. Тирә-юньдәге җиһазлар арасында турыпочмаклы параллелепипедның моделе булып торучыларын тап.

1228. Әгәр турыпочмаклы параллелепипедның үлчәнешләре:
1) 10 см, 7 см, 5 см; 2) 3,2 дм, 5,6 дм, 4,3 дм;
3) 2,34 м, 0,75 м, 1,32 м булса, аның барлык кабыргаларының гомуми озынлыгын исәплә.

1229. Кәгазьдән ябыштырып ясалган турыпочмаклыклы параллелепипедны кабыргалары буйлап кискәннәр. Аның кырлары 5.13 нче рәсемдә сурәтләнгән:
1) параллелепипедның һәр кырының мәйданын исәплә.
2) турыпочмаклы параллелепипедны эшләү өчен ничә квадрат сантиметр кәгазь кирәк булган (ябыштыру өчен кирәкле капланмаларны кертмичә)?



Рәс. 5.13



Рәс. 5.14

1230. Әгәр кубның бер кабыргасы озынлыгы:

1) 8 см; 2) 5,4 дм; 3) 1,25 м булса, аның кабыргаларының гомуми озынлыгын тап.

1231. 5.14 нче рәсемдә кубның кырлары сурәтләнгән. Бер кырның мәйданын тап. Кубны эшләү өчен ничә квадрат сантиметр кәгазь кирәк булыр (җилемләү өчен кирәкле капланмаларны кертмичә)?

1232. Үзлегеңнән яки кемнең дә булса ярдәме белән агачтан турыпочмаклы параллелепипед яса:

1) кирәкле үлчәүләрне башкар һәм кабыргаларның гомуми озынлыгын исәплә;

2) параллелепипедның барлык кырларын кәгазь белән, тигез кырларны бер төстәге кәгазь белән ябыштырып чык;

3) сиңа моның өчен ничә квадрат сантиметр кәгазь кирәк булганын исәплә.

1233. Үзең яки кемнең дә булса ярдәме белән агачтан куб яса:

1) кирәкле үлчәүләрне башкар һәм кубның барлык кабыргаларының гомуми озынлыгын исәплә;

2) барлык кырларны да бер төсле кәгазь белән ябыштыр.

Б.

1234. Кубның барлык кабыргаларының гомуми озынлыгы 48 см. Аның бер кабыргасының озынлыгы нинди?

1235. Турыпочмаклы параллелепипедның барлык кабыргаларының гомуми озынлыгы 52,4 м, ике кабыргасының озынлыклары 4,5 м һәм 6,4 м. Өченче кабырганың озынлыгын исәплә.

1236. Турыпочмаклы параллелепипедның барлык кабыргаларының гомуми озынлыгы 64 см, кубның барлык кабыргаларының озынлыгы бу зурлыкның 60% ын тәшкил итә. Кубның кабыргасының озынлыгын исәплә.

1237. Турыпочмаклы параллелепипедның өч кырының мәйданнары 70 $см^2$, 28 $см^2$, 40 $см^2$. Аның өслек мәйданын, ягъни барлык кырлары мәйданнарының суммасын, исәплә.

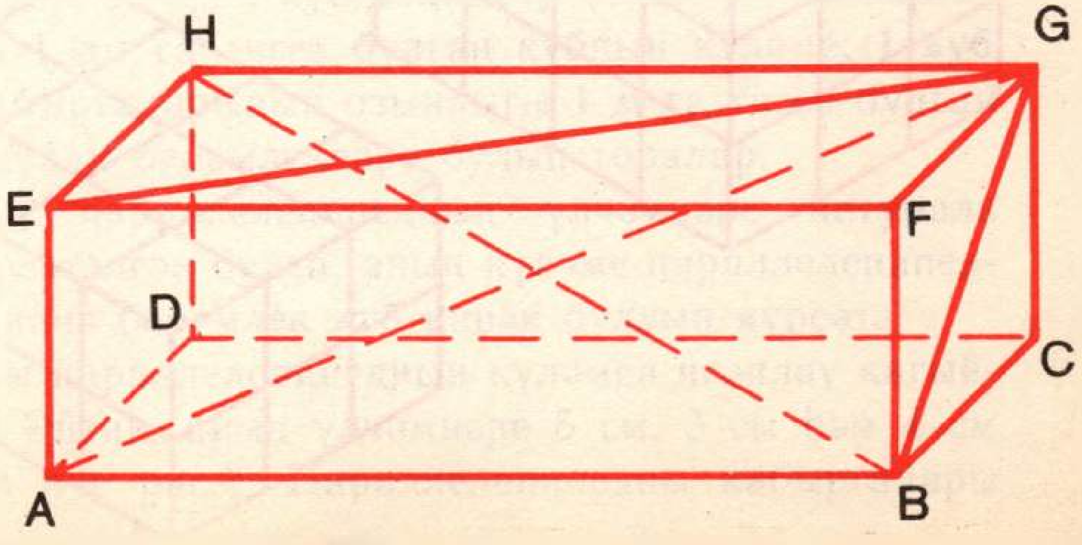
1238. Турыпочмаклы параллелепипедның үлчәмнәре 2,5 дм, 3,2 дм һәм 6 дм. Аның өслек мәйданын исәплә.

1239. Турыпочмаклы параллелепипед рәвешендәге нинди дә булса бер тартманың кабыргаларын үлчә. Ул тартманың өслек мәйданын исәплә.

1240. Кубның бер кырының мәйданы 16 $см^2$. Аның өслек мәйданын исәплә.

1241. Кубның кабыргасы 9 см. Аның өслек мәйданын исәплә.

1242*. 5.15 нче рәсемдәге турыпочмаклы параллелепипедта кайбер түбәләр *AG*, *BH*, *EG* һәм *BG* кисемтәләре белән тоташты-



Рәс. 5.15

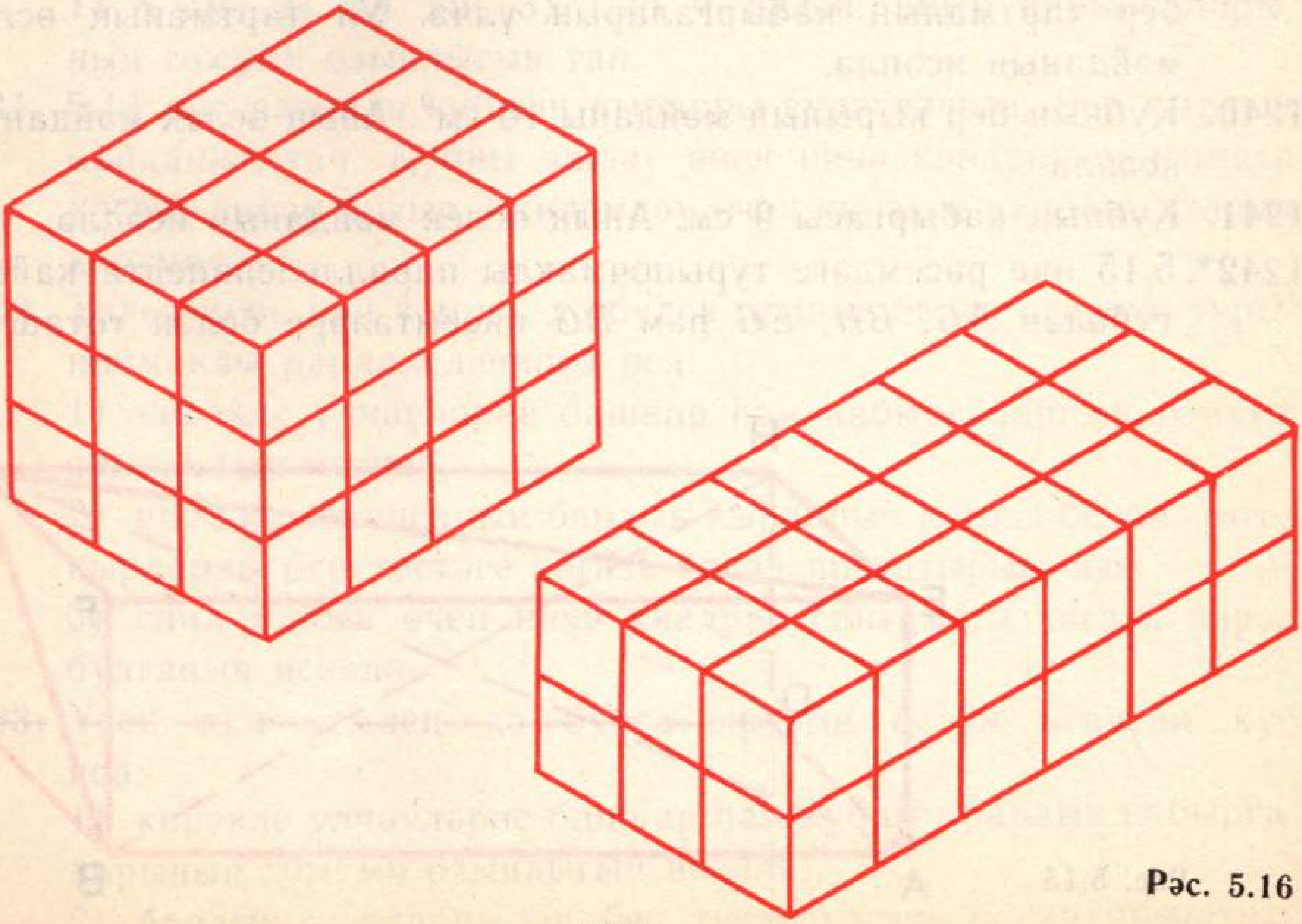
рылганнар. Бу кисемтәләрнең нинди парларының гомуми нокталары бар? *BH* кисемтәсенең турыпочмаклы параллелепипедның кайсы кабыргалары белән уртак ноктасы бар?

1243*. Агачтан эшләнгән турыпочмаклы параллелепипедның үлчәмнәре 8,2 см, 12,4 см һәм 8,2 см. Бары тик бер генә кисү белән бу параллелепипедтан куб ясарга буламы? Килеп чыккан кубның кабыргасы нинди озынлыкта булыр? Кисүдән калган турыпочмаклы параллелепипедның үлчәмнәре нинди булыр (кисү калынлыгын исәпкә алмыйча)?

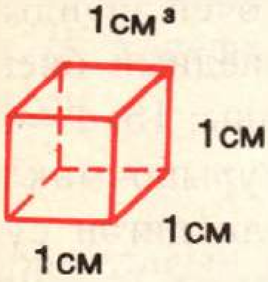
5.10. Турыпочмаклы параллелепипедның күләме

Шкаф бөтенләе белән бүлмәгә сыя, тартма тулысынча шкафка сыя. Бүлмәнең **күләме** шкафның **күләменнән** зуррак, ә шкафның **күләме** тартманың **күләменнән** зуррак диләр.

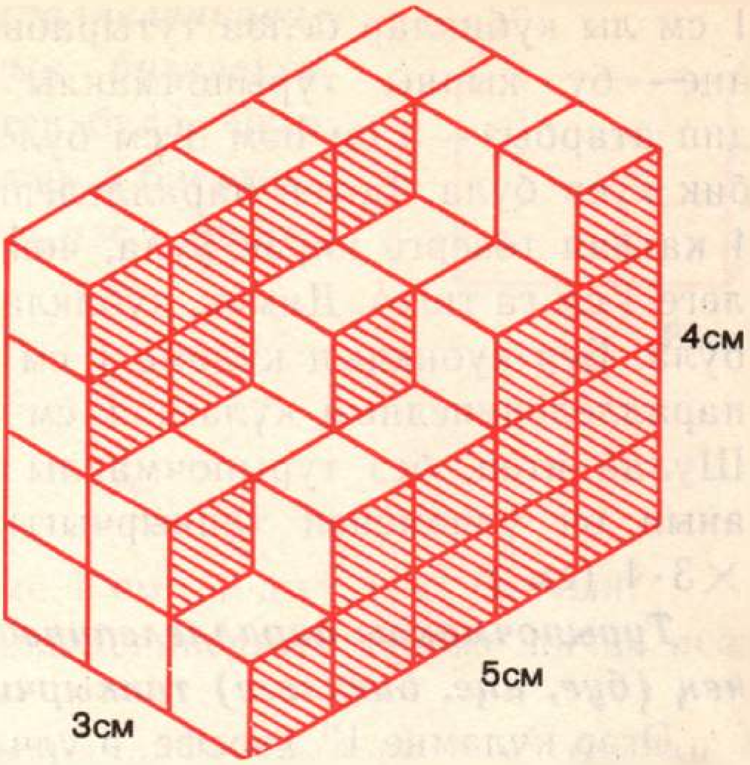
5.16 нчы рәсемдә ике турыпочмаклы параллелепипед сурәт-



Рәс. 5.16



Рэс. 5.17



Рэс. 5.18

лэнгэн. Алар тигез кубиклар белэн тутырылган. Параллелепипедларның һәрберсендә ничә кубик булуын сана. Әгәр дөрес санаган булсаң, һәр параллелепипедта 36 шар кубик килеп чыгар. Бу параллелепипедларның **күләмнәре тигез,** яки аларның сыешлыгы бертигез дип әйтәләр.

Әгәр **күләм берәмлеге** бирелгән булса, күләмне сан белән дә күрсәтеп була. Күләм берәмлеге итеп **берәмлек кубның,** ягъни кабыргасының озынлыгы 1 озынлык берәмлегенә тигез булган кубның, күләмен кабул итәләр. Мәсәлән, 1 **куб сантиметр** (1 см^3) — кабыргасының озынлыгы 1 см га тигез булган кубның күләме (рәс. 5.17); **1 куб дециметр** (1 дм^3) — кабыргасының озынлыгы 1 дм га тигез булган кубның күләме; **1 куб метр** (1 м^3) — кабыргаларының озынлыгы 1 м га тигез булган кубның күләме күләм берәмлекләре булып торалар.

Турыпочмаклы параллелепипедның үлчәмнәре натураль саннар белән күрсәтелгән булса, аның күләме параллелепипедны тутыру өчен ничә берәмлек куб кирәк булуын күрсәтә.

Турыпочмаклы параллелепипедның күләмен исәпләү кагыйдәсен чыгарыйк. Әйтик, аның үлчәмнәре 5 см, 3 см һәм 4 см булсын ди (5.18 нче рәс.). Параллелепипедны кабыргалары

1 см лы кубиклар белән тутырабыз. Әгәр бер кырның буе һәм иңе — бу кырны турыпочмаклы параллелепипедның **нигезе** дип атарбыз — 5 см һәм 3 см булса, нигезгә 5·3, ягъни 15 кубик куеп була. Бөтен параллелепипедны тутыру өчен шундый 4 катлап төзергә кирәк була, чөнки параллелепипедның биеклеге 4 см га тигез. Димәк, кубикларның гомуми саны: 15·4 = 60 була. Бер кубикның күләме 1 $см^3$ га тигез һәм турыпочмаклы параллелепипедның күләме 1 $см^3$·60 = 60 $см^3$ була дигән сүз. Шулай итеп, без турыпочмаклы параллелепипедның күләмен аның өч үлчәменең тапкырчыгышы рәвешендә таптык: 5×
×3·4 ($см^3$).

Турыпочмаклы параллелепипедның күләме аның өч үлчәменең (буе, иңе, биеклеге) тапкырчыгышына тигез була.

Әгәр күләмне V[1] хәрефе, ә үлчәмнәрне a, b һәм c хәрефләре белән билгеләсәк:

$$V = abc$$

формуласын табабыз.

Бу формула параллелепипедның үлчәмнәре вакланмалы саннар белән күрсәтелгәндә дә хаклы була. (Бу формула буенча исәпләгәндә барлык үлчәмнәрнең дә бер үк озынлык берәмлекләрендә күрсәтелгән булуын күзәтергә кирәк.) Бу формуланы кулланганда барлык үлчәмнәрне дә бер үк озынлык берәмлекләрендә алырга кирәк.

Мисал. Турыпочмаклы параллелепипедның үлчәмнәре 8 дм, 2,5 дм һәм 6 см. Аның күләмен исәплик.

Чишү. Барлык үлчәмнәрне дециметрларда күрсәтик. 6 см = 0,6 дм булганга күрә,

$$V = 8 \cdot 2{,}5 \cdot 0{,}6 = 12 \ (дм^3)$$

булуын табабыз.

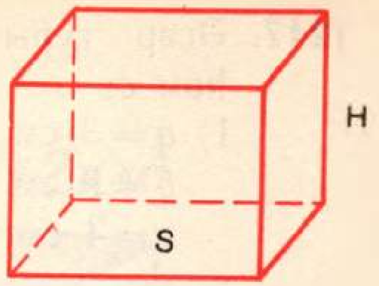
Җавап. Турыпочмаклы параллелепипедның күләме 12 $дм^3$.

Буйның иңгә тапкырчыгышы ($a \cdot b$) нигезнең мәйданы булып тора.

---

[1] V — Volume — күләм дигән инглиз сүзенең беренче хәрефе.

Димәк, ***турыпочмаклы параллелепипедның күләме нигез мәйданын биеклеккә тапкырлаганга тигез*** дип әйтеп була. Әгәр нигез мәйданын S хәрефе белән, ә биеклекне H[1] хәрефе белән (5.19 нчы рәс.) билгеләсәк,



Рәс. 5.19

$$V = SH$$

формуласын табабыз.

А.

1244. Текст буенча:

1) нинди кубның күләме 1 см^3, 1 дм^3, 1 м^3 булуын;

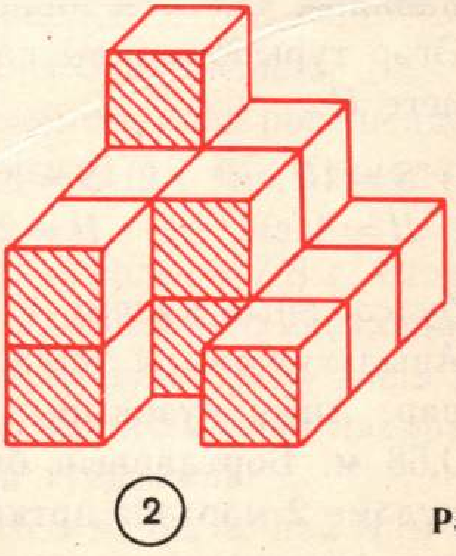
2) турыпочмаклы параллелепипедның күләме ничек исәпләнүен кабатла.

1245. 5.20 нче рәсемдәге фигуралар күләмнәре 1 м^3 булган кублардан төзелгән. Һәр фигураның күләмен тап.

1246. Әгәр турыпочмаклы параллелепипедның үлчәмнәре a, b һәм c:

1)	2)	3)	4)
$a = 2$ см	$a = 8$ дм	$a = 0,5$ м	$a = 2,5$ дм
$b = 5$ см	$b = 4$ дм	$b = 2$ м	$b = 4$ дм
$c = 4$ см	$c = 2$ дм	$c = 1$ м	$c = 3$ дм

булса, аның күләмен исәплә (телдән).



Рәс. 5.20

[1] H — инглизчә height — биеклек сүзенең беренче хәрефе.

1247. Әгәр турыпочмаклы параллелепипедның үлчәмнәре a, b һәм c:

1) $a=3$ см	2) $a=5$ дм	3) $a=2$ м	4) $a=13$ дм
$b=9$ см	$b=2,4$ дм	$b=1,2$ м	$b=4$ м
$c=4$ см	$c=3,2$ дм	$c=80$ см	$c=2,6$ м

булса, аның күләмен исәплә.

1248. Әгәр турыпочмаклыкның үлчәмнәре:

1) 5,2 м, 4 м, 3,5 м;
2) 0,8 дм, 1 дм, 4,8 дм;
3) 24 см, 0,6 м, 1 м булса, аның күләмен исәплә.

1249. Үзеңнең классыңның күләмен исәплә.

1250. Силос чокыры ясау өчен җирдә турыпочмаклы параллелепипед рәвешендә 10 м озынлыгындагы, 4 м киңлектә һәм тирәнлеге 2 м булган баз казыганнар. Ничә куб метр җирне чыгарырга туры килгән?

1251. Агач борысның буе 4 м, иңе 2 дм һәм калынлыгы 1 дм. Әгәр 1 $м^3$ агачның массасы 0,65 кг булса, борысның массасы нинди булыр?

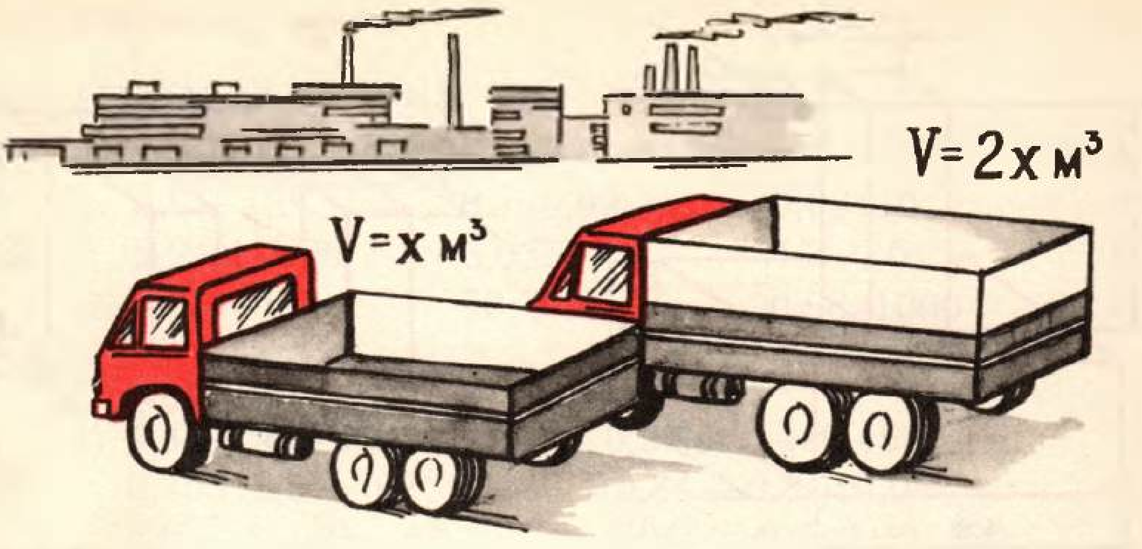
1252. 1 $м^3$ күләмендәге һаваның массасы 1,29 кг. Әгәр класс бүлмәсенең буе 8,2 м, иңе 5,5 һәм биеклеге 3 м булса, андагы һаваның массасы нинди?

1253. Әгәр турыпочмаклы параллелепипедның нигезе S һәм биеклеге H:

1) $S=15$ $см^2$	2) $S=3,6$ $дм^2$	3) $S=12$ $м^2$	4) $S=30$ $дм^2$
$H=4$ см	$H=2$ дм	$H=0,4$ м	$H=12$ см

булса, аның күлеме V ны исәплә (телдән).

1254. Авыл хуҗалыгы эшләрендә яңа йөк машинасын кулланганнар. Аның кузовының буе 4,4 м, иңе 2,3 м һәм биеклеге 0,68 м. Бортларның биеклеген арттырганнан соң кузовның күләме 2 мәртәбә арткан. Кузовның баштагы һәм үзгәрткәннән соңгы күләмен исәплә. Җавапны берәмлекләргә кадәр түгәрәклә.



Б.

1255. Склад бинасы турыпочмаклы параллелепипед рәвешендә. Аның буе 24 м, иңе 13 м һәм күләме 1248 м^3. Бинаның биеклеге нинди?

1256. Әгәр турыпочмаклы параллелепипедның күләме V һәм биеклеге H:

1) $V=729$ м^3 ка $H=5{,}4$ м га	2) $V=11{,}7$ дм^3 ка $h=7{,}8$ дм га	3) $V=965{,}6$ м^3 ка $H=71$ дм га

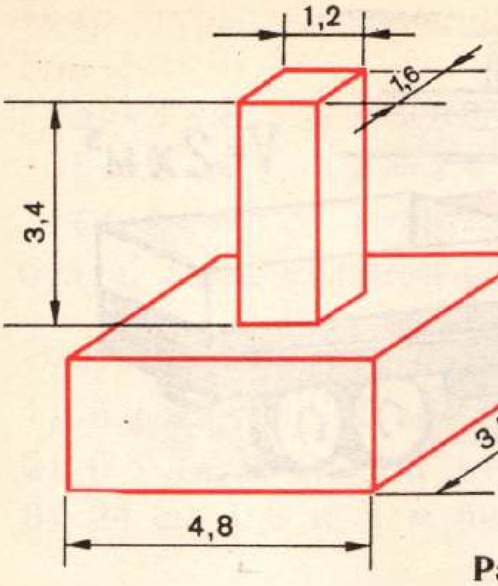
тигез булса, аның нигез мәйданы S ны исәплә.

1257. Сусаклагыч турыпочмаклы параллелепипед рәвешендә. Аның буе 38 м, иңе 15 м, ә сыешлыгы 1710 м^3. Сусаклагычның тирәнлеге нинди?

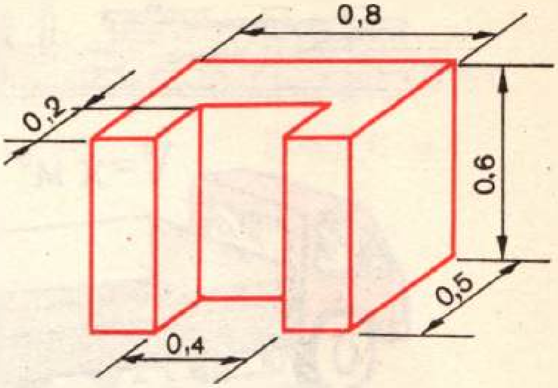
1258. Тимернең 1 куб сантиметрының авырлыгы 7,8 г. Әгәр тимер кисәгенең авырлыгы 663 г булса, аның күләме нинди?

1259. Классның буе 7 м, иңе 5 м һәм биеклеге 3 м. Анда 20 укучы шөгыльләнә. Бу класста һәр укучыга ничә квадрат метр мәйдан һәм ничә куб метр һава туры килә?

1260. Печән саклагыч үлчәнешләре 16,5 м, 5,2 м һәм 4 м булган турыпочмаклы параллелепипед рәвешендә. Әгәр 1 м^3 печәннең массасы 54 кг булса, саклагычка ничә тонна печән сыя?



Рәс. 5.21



Рәс. 5.22

1261. Кою остаханәсендә ике турыпочмаклы параллелепипедтан торучы деталь эшләгәннәр (5.21 нче рәс.). Әгәр n 25 кә, 30 га, 47 гә тигез булса, шундый n деталь кою өчен ничә куб дециметр металл кирәк булыр?

1262. 5.22 нче рәсемдәге детальнең күләмен исәплә. Әгәр деталь тимердән эшләнгән булса, аның авырлыгы ничә тонна булыр? (1 дм^3 тимернең авырлыгы 7,8 кг). Рәсемдәге барлык үлчәнешләр дә метрлар белән бирелгән.

1263*. Гаязның үлчәнешләре 8 см, 12 см һәм 16 см булган турыпочмаклы параллелепипеды бар. Ул параллелепипедны кабыргалары 1 см булган кубикларга тураклап кисә һәм кубикларны берсе өстенә берсен өя. Өч метрлы баскычка менеп булса да Гаяз килеп чыккан кубиклардан вышка төзеп бетерә алырмы?

1264*. Турыпочмаклы параллелепипед рәвешендәге сабын кисәгенең үлчәнешләре 8 см, 4 см һәм 2 см. Көн саен сабынны тигез күләмдә кулланганнар. 7 көн эчендә сабынның барлык үлчәмнәре дә 2 мәртәбә кечерәйгән. Әгәр сабынны алда да шулай ук тотсалар, аның бу кисәге тагын ничә көнгә җитәр?

Кабатлау өчен:

1265. Исәплә (телдән):

1) $1{,}3-0{,}7$; $3{,}6-1{,}9$; $2{,}24+1{,}06$; $0{,}38+0{,}8$

2) $0{,}3\cdot0{,}8$; $0{,}7\cdot0{,}09$; $6{,}03:3$; $90:0{,}9$

3) $7{,}1:0{,}001$; $0{,}83:10$; $4{,}3\cdot0{,}01$; $0{,}98\cdot1000$

4) $4\cdot0{,}15$; $6:0{,}3$; $8\cdot0{,}05$; $1{,}7:1{,}7$

1266. Исәплә:

1) $2{,}4^2+5{,}6\cdot0{,}4$; $0{,}755:2{,}5-0{,}2^2$; $43^2-43\cdot42$

2) $0{,}2\cdot(1{,}5^2+0{,}45)$; $(0{,}84-0{,}8^2):0{,}04$; $(504^2-402\cdot318):180$

1267. Тигезлек дөрес булырлык итеп, x хәрефен нинди санга алыштырырга кирәк:

1) 5,36 м^2 $=x$ см^2; 3,7 см^2 $=x$ мм^2; 7,9 дм^2 $=x$ см^2

2) 0,56 м^2 $=x$ дм^2; 23 дм^2 $=x$ м^2; 0,06 га $=x$ м^2

3) 7300 см^2 $=x$ м^2; 49 мм^2 $=x$ см^2; 7,2 км^2 $=x$ м^2

1268. Кирәкле үлчәүләрне башкар һәм 5.23 нче рәсемдәге фигураның периметрын һәм мәйданын исәплә.

1269. Җир участогының мәйданы 78 га, шуның 75% ы сөрелгән. Тагын ничә гектар сөрәсе җир калган?

1270. Мәктәп ашханәсендә ашамлыклар хәзерләү өчен беренче көнне 102,4 кг, ә икенче көнне 48,6 кг га артыграк ит тотканнар. Ашханәдә 2 көндә ничә килограмм ит кулланганнар?

1271. Ике кукуруз басуының мәйданнары 48 га һәм 75 га, ә алардан тиңдәшле рәвештә 271,2 һәм 361,5 т ашлык җыйналган. Бу кырларның 1 га ыннан алынган уңышларны (центнерларда) чагыштыр.

Рәс. 5.23

5.11. Кубның күләме. Санның кубы

Теләсә нинди куб турыпочмаклы параллелепипед булып тора. Шуңа күрә кубның күләме инде өйрәнелгән формула буенча исәпләнә. Мәсәлән, әгәр кубның кабыргасы 5 см булса, аның күләме $V=5\cdot5\cdot5=125$ (см^3).

Гомумән, кубның кабыргасын a хәрефе белән билгеләсәк, аның күләме: $V=a\cdot a\cdot a$ була. Өч тигез санның тапкырчыгышын бүтәнчә язалар: $a\cdot a\cdot a=a^3$ (a ның кубы дип укыла). Мәсәлән, $2\cdot2\cdot2=2^3$, $3\cdot3\cdot3=3^3$, $10\cdot10\cdot10=10^3$.

Киресенчә:

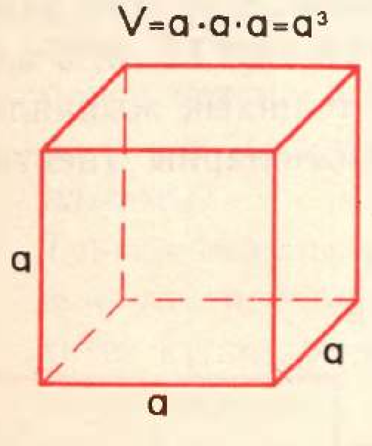
$4^3=4\cdot4\cdot4=64$, $5^3=5\cdot5\cdot5=125$, $0{,}2^3=0{,}2\cdot0{,}2\cdot0{,}2=0{,}008$.

Хәзер инде ***кубның күләме аның кабыргасының кубына тигез була*** дип әйтә алабыз (рәс. 5.24):

$$V=a^3$$

Әгәр нинди дә булса аңлатмада башка гамәлләр арасында санны кубка күтәрү булса, санның кубын исәпләү тапкырлау һәм бүлү гамәлләре белән чагыштырганда югарырак баскыч гамәле булуын исәпкә алу зарур (санның квадратын исәпләгәндәге кебек, 3.9 нчы параграфны кара).

Мисал. $3\cdot2^3-64:4^3=3\cdot8-64:64=24-1=23$.



Рәс. 5.24

А

1272. Текстны укы һәм:

1) санның кубы ничек исәпләнүен:

2) кубның күләме ничек исәпләнүен хәтерлисеңме икәнен тикшер.

1273. Куб рәвешендә яз:

1) $6 \cdot 6 \cdot 6$	2) $2,3 \cdot 2,3 \cdot 2,3$	3) $172 \cdot 172 \cdot 172$	4) $m \cdot m \cdot m$
$9 \cdot 9 \cdot 9$	$0,9 \cdot 0,9 \cdot 0,9$	$0,1 \cdot 0,1 \cdot 0,1$	$x \cdot x \cdot x$
$11 \cdot 11 \cdot 11$	$7,2 \cdot 7,2 \cdot 7,2$	$25 \cdot 25 \cdot 25$	$y \cdot y \cdot y$

1274. Исәплә:

2^3; 3^3; 4^3; 10^3; $0,1^3$; $0,2^3$.

1275. 1 дән алып 20 гә кадәр булган барлык натураль саннарның кубларын исәплә. Нәтиҗәләрне таблица рәвешендә яз.

1276. Әгәр кубның кабыргасы 4 см; 7 см; 12 дм; 16 мм; 1 дм; 19 дм булса, алдагы мәсьәлә биреме буенча үзең төзегән таблицадан файдаланып, кубның күләмен билгелә.

1277. Исәплә:

22^3; 36^3; 102^3; $5,2^3$; $0,8^3$; $0,42^3$.

1278. Әгәр кабыргасы 2,5 см, 8,6 м, 0,9 дм булса, кубның күләмен исәплә.

1279. Бакның кабыргасы 1,2 м һәм ул куб рәвешендә. Бакка ничә куб метр су сыя?

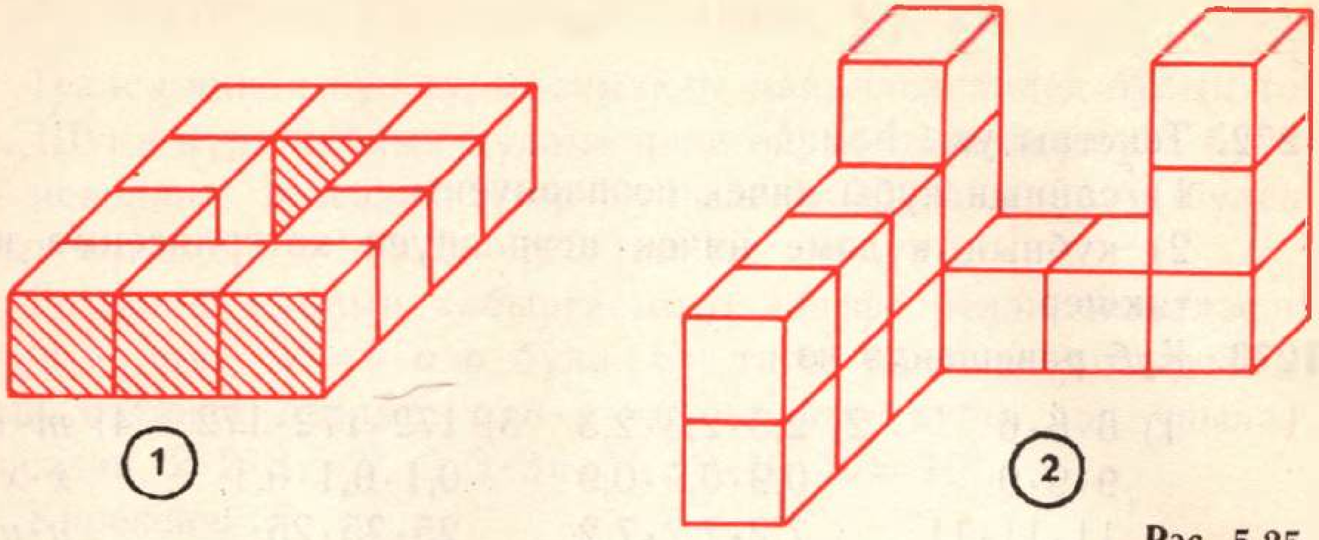
1280. 1 $см^3$ бакырның массасы 8,9 г. Кабыргасының озынлыгы 5 см булган бакыр кубның массасы нинди?

1281. 5.25 нче рәсемдә бердәй кубиклардан төзелгән фигуралар сурәтләнгән. Кубның кабыргасы 2 см булса, ул фигураларның күләмнәрен исәплә.

Б.

1282. Исәплә:

1) $(12^3 : 900 + 0,8^3) \cdot 5^3$; 2) $8,2^3 + 0,2322 : 0,43 - 0,2^3$.



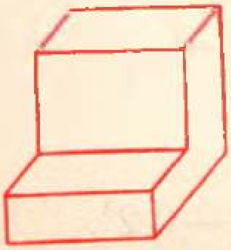
Рәс. 5.25

1283. Экскаватор куб рәвешендәге чокыр казыган. Ул кубның кабыргасы 4 м. Әгәр бер машинага 2,5 $м^3$ җир төяп булса, барлык балчыкны алып китү өчен ничә автомашина кирәк булыр?

1284. Алюминийдан үлчәнешләре 6 см, 8 см һәм 15 см булган турыпочмаклы параллелепипед рәвешендәге деталь, ә тимердән кабыргасы 7 см булган куб эшләгәннәр. 1 $см^3$ алюминийның массасы 2,7 г, ә 1 $см^3$ тимернеке 7,8 г. Бу детальләрнең массаларын чагыштыр.

1285. 5.26 нчы рәсемдә деталь сурәтләнгән. Ул кубтан турыпочмаклы параллелепипед кисеп алганнан соң барлыкка килгән. Кубның кабыргасы 12 см, ә турыпочмаклы параллелепипедның ике үлчәнеше 5 см һәм 8 см. Детальнең күләмен исәплә.

1286*. Товар контейнеры кабыргасы 2 м лы куб рәвешендә. Бу контейнер эченә турыпочмаклы параллелепипед рәвешендәге товарлы тартмаларны мөмкин кадәр күбрәк итеп тутырырга кирәк. Тартмаларның үлчәнешләре 0,4 м, 0,5 м һәм 0,2 м. Контейнерга ничә тартма төяп була? Аларны ничек урнаштырырга икәнен аңлат.



Рәс. 5.26

5.12. Күләм берәмлекләре арасындагы бәйләнеш

Син инде 1 $см^3$, 1 $дм^3$, 1 $м^3$ кебек күләм берәмлекләрен беләсең. Бу берәмлекләрнең үзара бәйләнешен ачыклыйк. Мисал өчен 1 $дм^3$ берәмлеген алыйк. Бу — кабыргасының озынлыгы 1 дм, яки 10 см булган кубның күләме. Сантиметрлар белән мондый кубның күләме: $10^3 = 10 \cdot 10 \cdot 10 = 1000$ була. Димәк,

$$1\ дм^3 = 1000\ см^3$$

Шул рәвешчә үк

$$1\ м^3 = 1000\ дм^3$$

1 м = 100 см, шуңа күрә $1\ м^3 = 100^3\ см^3 = 100 \cdot 100 \cdot 100\ см^3$, яки

$$1\ м^3 = 1\,000\,000\ см^3$$

Сыеклыкларның күләмен үлчәү өчен литр (1 л) дигән берәмлектән файдаланалар.

Литр 1 $дм^3$ сыеклыкны сыйдыра:

$$1\ л = 1\ дм^3$$

Бик зур күләмнәрне үлчәү өчен, мәсәлән, диңгезләрнең һәм океаннарның күләмнәрен билгеләү өчен **1 куб километр** дигән (1 $км^3$) берәмлектән файдаланалар. Бу кабыргасы 1 км га тигез булган кубның күләме. 1 км = 1000 м булганга күрә, 1 $км^3 = 1000^3$ $м^3$ була, ягъни

$$1\ км^3 = 1\,000\,000\,000\ м^3$$

Метеорологлар Җиргә яңгыр рәвешендә ел саен 500 000 $км^3$ су төшкәнен исәпләп чыгарганнар.

Кечкенә күләмнәрне үлчәү өчен **1 куб миллиметр** дигән (1 $мм^3$) берәмлекне кулланалар.

А.

1287. Озынлык берәмлекләре һәм мәйдан берәмлекләре арасындагы бәйлелекләрне кабатла.

1288. Түбәндәге күләм берәмлекләре чылбырын кара:
1 $мм^3$ → 1 $см^3$ → 1 $дм^3$ → 1 $м^3$ → 1 $км^3$
1) Икенчесеннән башлап, һәр күләм берәмлеге алдагысыннан ничә тапкыр зуррак?
2) 1 $дм^3$ 1 $мм^3$ дан ничә тапкыр зуррак? 1 $м^3$ 1 $см^3$ дан ничә тапкыр зуррак?
3) «Чылбырда»гы һәр күләм берәмлеге үзеннән соң килүче күләм берәмлегеннән ничә тапкыр кечерәк?

1289. 5,2 дм да, 0,9 дм да, 0,06 дм да, 1,28 дм да, 34,5 дм да, 18 мм да, 5,6 мм да, 156 да ничә сантиметр бар?

1290. 43 $дм^2$ да, 6,4 $дм^2$ да, 0,8 $дм^2$ да, 123 $дм^2$ да, 0,026 $дм^2$ да, 780 $мм^2$ да, 60 $мм^2$ да, 4,9 $мм^2$ да ничә квадрат сантиметр бар?

1291. 3 $дм^3$ да, 12 $дм^3$ да, 365 $дм^3$ да, 0,7 $дм^3$, 0,021 $дм^3$ да ничә куб сантиметр бар?

1292. 79 мм да, 3,24 м да, 0,4 м да, 0,08 м да, 0,027 м да, 53 см да, 4,8 см да, 12 мм да, 6 мм да ничә дециметр бар?

1293. 12 $м^2$ да, 0,5 $м^2$ да, 0,041 $м^2$ да, 1,07 $м^2$ да, 200 $см^2$ да, 38 $см^2$ да, 5 $см^2$ да, 2400 $мм^2$ да, 800 $мм^2$ да ничә квадрат дециметр бар?

1294. 4 $м^3$ да, 246 $м^3$ да, 15,2 $м^3$ да, 0,42 $м^3$ да, 0,072 $м^3$ да, 25 000 $см^3$ да, 8400 $см^3$ да, 30 $см^3$ да ничә куб дециметр бар?

1295. 14 $м^3$ да, 1,6 $м^3$ да, 0,7 $м^3$ да, 0,017 $м^3$ да ничә куб сантиметр бар?

1296. Куб миллиметр нәрсә ул? 1 $см^3$ да, 32 $см^3$ да, 1,7 $см^3$ да, 0,3 $см^3$ да, 0,056 $см^3$ да ничә куб миллиметр бар?

1297. 1 $м^3$ да ничә литр бар?

1298. 5 $да^3$ да, 11,2 $дм^3$ да, 0,8 $дм^3$ да, 2000 $см^3$ да, 400 $см^3$ да, 3 $м^3$ да, 0,4 $м^3$ да, 0,07 $м^3$ да ничә литр бар?

1299. 8 км да, 5,84 км да, 0,325 км да, 0,063 км да, 0,007 км да ничә метр бар?

1300. 12 $км^2$ да, 3,1 $км^2$ да, 0,805 $км^2$ да, 0,0007 $км^2$ да ничә квадрат метр бар?

1301. 2 $км^3$ да, 5,8 $км^3$ да, 0,07 $км^3$ да, 0,000004 $км^3$ да ничә куб метр бар?

1302. Тигезлек дөрес булсын өчен x хәрефен нинди сан белән алыштырырга кирәк:

1) 8000 $см^3 = x$ $дм^3$
40 000 $см^3 = x$ $дм^3$
500 $см^3 = x$ $дм^3$

2) 2000 $дм^3 = x$ $м^3$
70 000 $дм^3 = x$ $дм^3$
230 $дм^3 = x$ $м^3$

3) 18 $м^3 = x$ $дм^3$
0,6 $дм^3 = x$ л
2,5 $см^3 = x$ $мм^3$

4) 0,5 $дм^3 = x$ $мм^3$
7 $м^3 = x$ л
0,016 $м^3 = x$ $см^3$

1303. Бүлмәнең, шырпы кабының, склад бинасының, йөзү бассейнының, сөт кувшинының күләмен нинди күләм берәмлекләрендә үлчәү кулай булыр?

1304. Турыпочмаклы параллелепипед рәвешендәге су багының үлчәнешләре 1,2 м, 1 м һәм 0,8 м. Бакка ничә литр су керә?

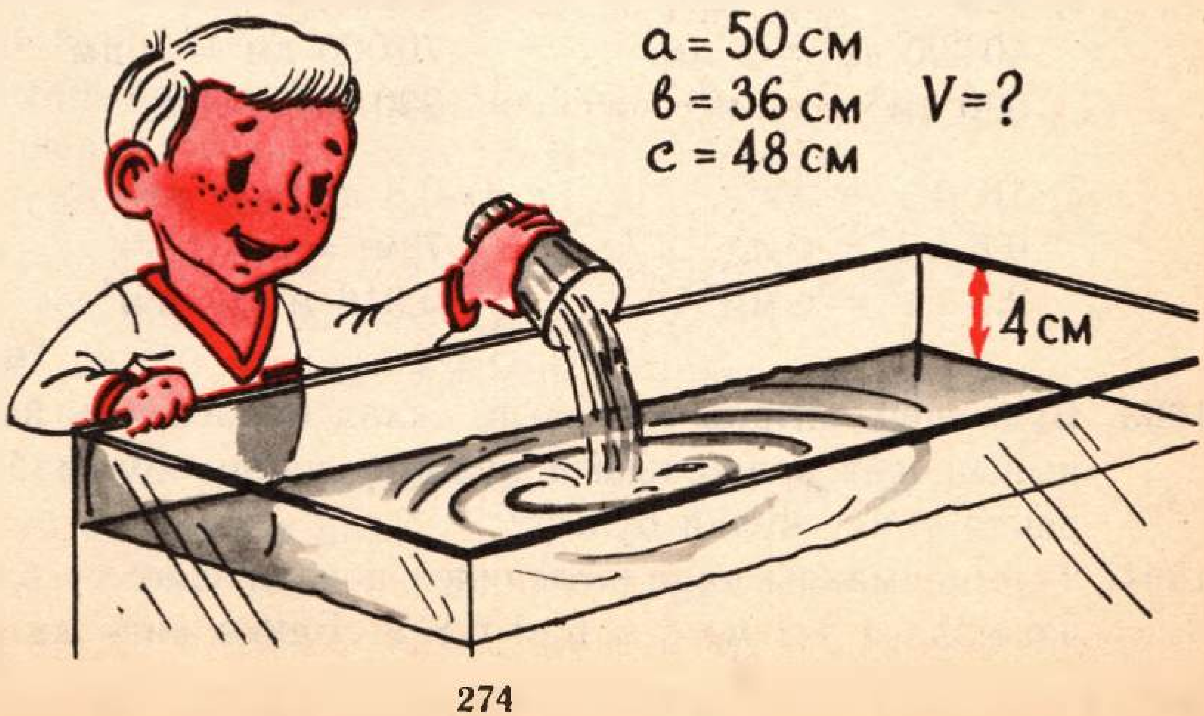
1305. Наилнең буе 50 см, иңе 36 см һәм биеклеге 48 см булган аквариумы бар. Су өслеге аквариумның өске кырыеннан 4 см ераклыкта булса, аквариумга ничә литр су салынган булыр?

Б.

1306. Промышленность чүп-чарларын саклау өчен ике әрҗә ясаганнар. Шуларның берсе үлчәнешләре 2,6 м, 1,4 м һәм 0,8 м булган турыпочмаклы параллелепипед, ә икенчесе кабыргасы 13 дм булган куб рәвешендә. Әрҗәләрнең кайсына күбрәк чүп-чар сыяр?

1307. Өлкән кеше 1 мин та уртача 16 мәртәбә сулыш ала (сулыш чыгара), һәм шуларның һәрберсендә аның үпкәләре аша якынча 0,5 л һава уза. Кешенең үпкәләре аша 1 мин та күпме һава уза? 1 сәг тә? 1 тәүлектә? Әгәр һаваның 1 литры 1,3 г авырлыкта булса, кешенең үпкәләре аша бер тәүлектә узган һаваның авырлыгы ничә килограмм булыр? Җавапны берәмлекләргә кадәр түгәрәклә.

1308*. Зур Кавказ тау тезмәсенең көньяк-көнбатыш тау итәгендә елына уртача 3000 мм явым-төшем була. Шул ук вакытта Балтик буе республикаларында елына уртача 600 мм явым-



төшем була. Һәр ике очракта 1 $м^2$ га ничә куб метр явым-төшем туры килә? Нәтиҗәләрне чагыштыр.

1309*. Җир шарындагы күлләрдәге суның күләме чама белән 230 000 $км^3$ га тигез. Шул чаклы суны без турыпочмаклы параллелепипед рәвешендәге суэтәргеч манарага тутырдык дип күз алдына китер. Аның нигезенең буе һәм иңе 0,5 км һәм 1 км булсын. Суэтәргеч манараның биеклеге нинди булырга тиеш? Ул биеклекне Җирдән Айга кадәр булган ераклык белән чагыштыр. Житешмәгән мәгълүматларны үзлегеңнән тап.

Үз-үзеңне тикшерү өчен

1310. Унарлы вакланманы ничек итеп:
1) разряд берәмлеге 10 га, 100 гә, 1000 гә, ...;
2) разряд берәмлеге 0,1 гә, 0,01 гә, 0,001 гә, ...;
3) унарлы вакланмага

тапкырларга икәнен сөйлә.

1311. Унарлы вакланманы ничек итеп:
1) разряд берәмлеге 10 га, 100 гә, 1000 гә, ...;
2) разряд берәмлеге 0,1 гә, 0,01 гә, 0,001 гә, ...;
3) унарлы вакланмага

бүләргә икәнен сөйлә.

1312. Исәплә (телдән):

1) $100\cdot 0{,}815$	2) $0{,}3\cdot 20$	3) $365:100$	4) $0{,}7:0{,}007$
$0{,}1\cdot 43$	$1000\cdot 5{,}2$	$6:0{,}3$	$1{,}68:4$
$4\cdot 1{,}6$	$0{,}07\cdot 0{,}8$	$0{,}84:0{,}1$	$4{,}8:0{,}6$

1313. Исәплә:

1) $0{,}52\cdot 19$	2) $6{,}8\cdot 0{,}081$	3) $18{,}4:46$	4) $27{,}75:11{,}1$
$800\cdot 4{,}007$	$4{,}32\cdot 87{,}5$	$4{,}81:200$	$40{,}8:0{,}17$

1314. Исәплә:

1) $445{,}2:21-16{,}18$	2) $12{,}2-152\cdot 0{,}003$
$36{,}1-77{,}04:2{,}4$	$9{,}3+17{,}8\cdot 0{,}04$

1315. Исәплә:

1) $5{,}8-0{,}27\cdot3{,}6+5{,}172$;
2) $(15{,}5:0{,}25-0{,}08\cdot200):2{,}3-1{,}3$;
3) $12-5{,}3:(19{,}6:0{,}35-0{,}06\cdot50)$;
4) $(0{,}6+0{,}25-0{,}125)\cdot3{,}2+4{,}5:100$.

1316. Тигезләмәне чиш:

1) $2x+4{,}78=9{,}6$ 2) $55{,}61-0{,}8x=4{,}09$ 3) $0{,}84:x=7$
$3x-0{,}37=1{,}604$ $x\cdot0{,}6=4{,}5$ $x:15{,}2=1{,}05$

1317. Әгәр:

1) $x=2{,}4$ һәм $y=1{,}8$; 2) $x=1{,}6$ һәм $y=0{,}2$ булса, $4{,}14:y-0{,}35x$ аңлатмасының кыйммәтен исәплә.

1318. Әтиләре костюм сатып алган һәм аның өчен n биш сумлык һәм 6 ун сумлык кәгазь акча түләгән. Аңлатма төзе һәм n 12 гә; 18 гә тигез булганда аның кыйммәтен исәплә.

1319. Турыпочмаклык рәвешендәге җир участогының буе 360 м һәм иңе аннан 1,5 мәртәбә кыскарак. Участоктан 216 т бәрәңге казып алганнар. 1 га дан уртача уңыш нинди булган?

1320. Өчпочмакның бер ягы 26,5 см, икенчесе 1,2 тапкыр озынрак, ә өченче ягы икенчесеннән 2,6 см га кыскарак. Өчпочмакның периметрын исәплә.

1321. Бригададагы 12 кешенең һәрберсе бердәй эш хакы һәм акчалата бүләк алган. Эш хакының гомуми суммасы 1458 сум, ә акчалата бүләкнең гомуми суммасы 280,8 сум булган. Бриганың һәр әгъзасы күпме акча алган?

1322. Мотоциклчы 1,8 сәг тә 130,5 км узган. Әгәр аның хәрәкәт тизлеге үзгәрмәгән булса, ул 2,2 сәг тә күпме ара узган?

1323. 1 кг ы 2,8 сумнан 0,6 кг сыр сатып алганнар. 3 сум акчаның күпмесен кайтарып биргәннәр?

1324. Бирелгән саннарның арифметик уртасы дип нәрсәгә әйтәләр?

1325. Спортчы тренировкаларның өч көненең һәркайсында тиңдәшле рәвештә 6,42 км, 8,64 км һәм 10,38 км йөгереп үткән. Спортчы көненә уртача ничә километр йөгерә торган булган?

1326. 1% нәрсә ул?

1327. Исәплә:

1) 64,2 нең 15% ын; 2) 470 нең 36% ын; 3) 3,8 нең 120% ын.

1328. Мәктәпнең мактау тактасында 40 укучы бар, шуларның 60% ы кызлар. Мактау тактасында ничә кыз бар?

1329. Турыпочмаклы параллелепипедның ничә кыры, ничә кабыргасы, ничә түбәсе бар? Кубның?

1330. Кубның кырлары нинди формада?

1331. Кубның һәм турыпочмаклы параллелепипедның күләмен ничек исәпләп була?

1332. Турыпочмаклы параллелепипедның үлчәмнәре 4,8 дм, 5,2 дм һәм 3,6 дм. Аның барлык кабыргаларының гомуми озынлыгын исәплә.

1333. Кубның кабыргасы 0,82 м. Аның барлык кабыргаларының гомуми озынлыгын исәплә.

1334. 8 $м^3$ да 300 $см^3$ да, 23 л да, 0,4 $м^3$ да, 0,64 $м^3$ да ничә куб дециметр бар?

1335. 39 000 $дм^3$ да, 420 л да, 52 400 $см^3$ да, 720 $дм^3$ да, 1 340 000 $см^3$ да ничә куб метр бар?

1336. Әгәр турыпочмаклы паралеллепипедның үлчәнешләре 5 м, 2,8 м һәм 1,6 м булса, аның күләмен исәплә.

1337. Әгәр кубның кабыргасы 2,2 м булса, аның күләмен исәплә.

1338. Автомобиль мае саклагычы үлчәнешләре 2,5 м, 1,6 м һәм 0,8 м булган турыпочмаклы параллелепипед рәвешендә. Саклагыч ничә литр май сыйдыра?

1339. 1 $дм^3$ ның авырлыгы 7,8 кг. Kиceмe ягының озынлыгы 5 см булган квадраттан торган ике метр озынлыгындагы тимер бруcның авырлыгы нинди булыр?

6. 5 нче сыйныф курсын кабатлау

6.1. Натураль саннар

Кабатлау өчен бирелгән мәсьәләләрне чишкәндә кайбер төшенчәләрнең инде онытылган булуы мөмкин. Бу очракта дәреслектә эчтәлек яисә атамалар күрсәткече буенча кирәкле бүлекләрне тап һәм кабатла. Партадаш күршең белән кабатлау өчен кирәкле материалны кайсыгыз тизрәк табар икәнен белү өчен ярыша да аласың.

А.

1340. Саннарны укы. Алар нинди разрядлардан торалар: 23 001, 50 300 407, 805 430, 7430, 600 000, 2 020 006?

1341. Түбәндәге саннарны цифрлар белән яз:

1) сигез мең утыз дүрт;
2) өч миллион җиде йөз мең ике йөз;
3) тугыз мең ике йөз кырык;
4) ике миллиард алтмыш миллион;
5) бер миллиард биш мең дүрт.

1342. Түгәрәклә:

1) дистәләргә кадәр: 2436, 854, 17 345, 698;
2) йөзләргә кадәр: 725, 1857, 43 974, 5403;
3) дистә меңнәргә кадәр: 628 321, 1 745 706, 53 628.

1343. Кушуның һәм алуның нинди законнары телдән исәпләүне гадиләштерәләр? Бу законнарның кулланылышын мисалларда күрсәт.

1344. Исәплә (телдән):

1) $1200+900$, $6699+600$, $320+180$
2) $1708-502$, $5400-1300$, $1600-900$
3) $32\cdot1000$, $50\cdot31$, $9\cdot104$
4) $1500:30$, $2000:100$, $405:5$

5) $68+35+12$, $76+24+37$, $87-48-7$
6) $5\cdot39\cdot20$, $4\cdot12\cdot25$, $40\cdot5\cdot7$
7) $6\cdot9+4\cdot9$, $10\cdot23+10\cdot17$, $4\cdot56-4\cdot6$

1345. Исәплә (телдән):

1) $2000:40+150-200$, $7\cdot40-180+39$, $47-63:3+24$
2) $(3500+200-700)\cdot4$, $(57+20-7):7$, $(420-200+80):30$

1346. Исәплә:

1) $4\cdot31\,285$, $260\cdot900$, $802\cdot438$
2) $540\cdot320$, $942\cdot23$, $5050\cdot66$
3) $5124:12$, $1856:8$, $17\,000:5$
4) $8056:212$, $36\,036:143$, $273\,000:1300$

1347. Исәплә:

1) $358\,074+64\,938+43$, $15\,947-983+26\,473$, $1\,111\,111+99-10\,200$
2) $35\cdot3804-78\,430:23$, $1387-387:9+5\cdot126$, $91\,000-2006\cdot45+1407:7$

1348. Исәплә:

1) $(642+1836):413$, $8(8976:22+92)$, $(6000-7\cdot820):13$
2) $40\,784+846-(13\,843+787)$, $1560:(52\cdot36-20\cdot91)$, $6883+(706\cdot350-47\,000):300$

1349. Әгәр x 3 кә, 12 гә, 48 гә тигез булса, аңлатманың кыйммәтен исәплә:

1) $105x-315$; 2) $672:x+1009$.

1350. Әгәр t 1 гә, 3 кә, 5 кә тигез булса, $s=920t$ формуласы буенча s ның кыйммәтен исәплә.

351. Кырның мәйданы 74 га, шуның x гектары сөрелгән. Участокның сөрелмәгән мәйданын исәпләү өчен аңлатма төзе.
x 29 га, 48 гә, 74 кә тигез булганда, аңлатманың кыйммәтен исәплә.

1352. x дәфтәр булган һәм аларны 25 балага тигез итеп бүлеп биргәннәр. Балаларның һәрберсе ничәшәр дәфтәр алган? Аңлатма төзе һәм аның x 50 гә, 150 гә, 200 гә тигез булгандагы кыйммәтен исәплә.

1353. Балык үрчетү колхозы бер елда x т керкә (форель) балыгы саткан. Сатылган карп балыгы массасы исә керкә балыгыныкыннан 35 т га күбрәк булган. Сатылган балыкның массасын исәпләү өчен аңлатма төзе. Әгәр x 60 ка; 83 кә; 127 гә тигез булса, аның кыйммәтен исәплә.

1354. Аңлатманы гадиләштер. Әгәр x: 18 гә; 27 гә; 14 кә тигез булса, аның кыйммәтен исәплә: 1) $9x+12x$; 2) $46x-16x$; 3) $147x-47x+8$.

1355. Җәяләрне ач:

1) $2(3-a)$ 2) $(8+x)\cdot 5$ 3) $8(a+7)$ 4) $5(3x-7y-9)$
$7(10+b)$ $(y-9)\cdot 24$ $16(z+11)$ $6(1-2a+8a)$.

1356. Тигезләмәне чиш:

1) $32x=512$ 2) $y:23=78$ 3) $u-85=1476$
$500+z=780$ $3148-t=969$ $7035:x=67$.

1357. (Телдән.) Эльбрусның биеклеге — 5624 м, ә Казбекныкы — 5033 м. Казбек Эльбрустан ничә метрга тәбәнәгрәк?

1358. (Телдән.) Өй күгәрчене секундына уртача 5 мәртәбә канат кага. Күгәрчен 1 мин тә ничә тапкыр канат кага?

1359. Колхоз дәүләткә 875 т бәрәңге сатарга йөкләмә алган булган. Башта 684 т, ә аннан соң тагын 317 т бәрәңге тапшырганнар. Колхоз йөкләмәсен ничә тоннага арттырып үтәгән?

1360. Тегү остаханәсендә 424 м тукымадан хатын-кыз күлмәкләре, ә 159 м тукымадан ирләр күлмәкләре теккәннәр. Һәр хатын-кыз күлмәгенә 4 м, һәр ирләр күлмәгенә 3 м тукыма киткән.

Күлмәкләрнең кайсысы — хатын-кызларныкымы яки ирләрнекеме — кимрәк санда тегелгән? Ничәгә?

1361. Зөфәр 80 м/мин тизлек белән йөри. Ул өеннән 8 сәг 35 мин та чыга һәм мәктәпкә 8 сәг 50 мин та килеп җитә. Зөфәр мәктәптән нинди ераклыкта тора?

1362. Эшчеләрнең берсе бер сәгатьтә 35 деталь җитештергән, ә икенчесе 4 детальгә азрак эшләгән. Икесе бергә эшләп, эшчеләр 5 сәг тә ничә деталь эшләрләр?

1363. Яшь терлекчеләр тәүлегенә уртача 850 г масса үсеше бирәләр. 43 баш яшь терлекләрдән торган көтү 25 көндә нинди гомуми масса үсеше бирер?

1364. $AB=47$ мм кисемтәсе сыз.

1365. Кисемтә сыз һәм аның өстендә A, B, һәм C нокталарын билгелә. Килеп чыккан кисемтәләрнең озынлыкларын үлчә.

1366. Яклары 52 мм һәм 34 мм булган турыпочмаклык сыз. Аның мәйданын һәм периметрын исәплә.

1367. Ягы 6 см лы квадрат сыз. Аның мәйданын һәм периметрын исәплә.

1368. Нинди почмакларны кысынкы почмак дип атыйлар? җәенке почмак дип?

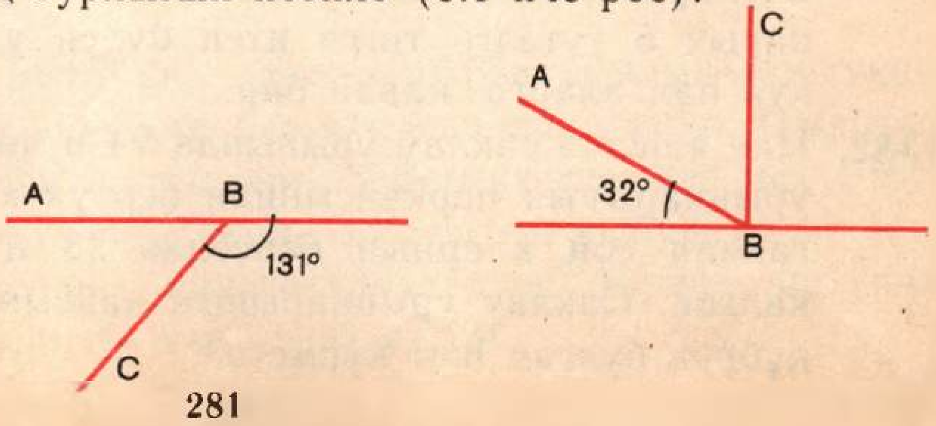
1369. 1) Кысынкы KLM почмагы; 2) җәенке F почмагы сыз. Аларны транспортир белән үлчә.

1370. Транспортир ярдәмендә 35° лы, 62° лы, 11° лы, 150° лы почмаклар сыз.

1371. Ирекле өчпочмак сыз, транспортир белән почмакларын үлчә.

1372. Ирекле дүртпочмак сыз, транспортир белән аның почмакларын үлчә.

1373. ABC почмагының зурлыгын исәплә (6.1 нче рәс).



Рәс. 6.1

1374. Турыпочмаклы параллелепипедның ничә түбәсе, кабыргасы, кыры бар?

1375. Бүлмәнең үлчәнешләре 3 м, 4 м һәм 5 м. Бүлмәнең күләмен исәплә.

1376. Кубның кабыргасы 8 дм. Кубның күләмен исәплә.

Б.

1377. Исәплә:

1) $207 \cdot 32 : 72 - (21\,140 : 7 - 43 \cdot 70) : 5$;
2) $(701 \cdot 83 - 205 \cdot 99 - 37\,888) : (4800 : 120 + 260)$;
3) $54\,944 - (48\,072 - 24 - 83) + 4 \cdot 3006$;
4) $503^3 - 815$;
5) $(174 - 86)^2$;
6) $(14 + 11)^2$; 7) $2^3 + 7 \cdot 12$; 8) $(97 - 81)^3$.

1378. Әгәр $a = 67$ һәм $b = 7035$ булса, $x = (42a + b) : 67$ формуласы буенча x ның кыйммәтен тап.

1379. Тигезләмәне чиш:

1) $3x + 7x + 352 = 4962$ 2) $21x - 5x - 84 = 940$
$17(2x - 1) + 82 = 473$ $(3t + 41) \cdot 28 - 248 = 3000$

1380. Исәпләүләр чылбырындагы җитешмәгән саннарны тап:

1) $a \xrightarrow{:3} b \xrightarrow{+150} c \xrightarrow{\cdot 5} d \xrightarrow{:250} 6$;

2) $2400 \xrightarrow{:x} 30 \xrightarrow{+y} 180 \xrightarrow{\cdot z} 900 \xrightarrow{-u} 0$.

1381. Мәктәп бакчасында 11 түтәлгә 426 чәчәк утыртканнар. Шуларның 6 түтәленә 36 шар чәчәк утыртканнар, ә калганнарын 5 түтәлгә тигез итеп бүлеп утыртканнар. Сораулар куй һәм аларга җавап бир.

1382. Ике яшелчә саклау урынында 94 ц чөгендер булган. Саклау урыннарының һәркайсыннан бер үк күләмдәге чөгендер алганнан соң аларның берсендә 23 ц, ә икенчесендә 37 ц калган. Саклау урыннарының кайсында башта ук чөгендер күбрәк булган һәм күпмегә?

1383. Бер шәһәрдән икенчесенә бер үк вакытта 53 км/сәг тизлек белән автобус һәм 70 км/сәг тизлек белән җиңел автомобиль юлга чыккан. 3 сәг тән соң автомобиль икенче шәһәргә барып җиткән. Автобусның тагын ничә километр барасы калган?

1384. Мәктәпкә һәрберсе 23 сумнан 5750 сумлык яңа өстәлләр сатып алганнар. Класс бүлмәләренең сигезендә 17 шәр өстәл урнаштырганнар, калганнарын алты класс бүлмәсенә тигез итеп бүлгәннәр. Эчтәлекле сораулар куй һәм шуларга җавап бир.

1385. Балалар паркы иртәнге 10 сәг тә ачыла. Бер ишегалдыннан балалар паркка ачылганнан соң 20 мин үткәч килгәннәр, билетлар сатып алуга 15 мин вакытлары киткән, 2 сәг 10 мин буе алар төрле уеннарда катнашканнар һәм шуннан соң 45 мин буе өйләренә кайтканнар. Балалар өйләренә сәгать ничәдә кайтып җиткәннәр?

1386. Турыпочмаклыкның иңе n см, ә аның буе иңеннән 2 тапкыр озынрак. Турыпочмаклыкның периметрын исәпләү өчен аңлатма төзе. n 12 гә; 45 кә, 97 гә тигез булса, периметрны исәплә.

1387. Складта m т ашлык булган. Көн буена складтан һәрберсе 3 т йөк сыйдырышлы n машина ашлык алып киткәннәр. Әгәр $m=26$ һәм $n=5$ булса, складта ничә тонна ашлык калган?

1388. Авылдан шоссега чыгу өчен машина 12 км авылара юл буйлап барган. Ә шуннан соң шоссе буйлап шәһәргә җитү өчен v км/сәг тизлек белән тагын t сәг барырга кирәк булган. Әгәр $t=2$ һәм $v=61$ булса, авылдан шәһәргә кадәр ераклык нинди?

1389. Заводның бер цехы бер атнада 16 528 сумлык продукция җитештергән, ә икенчесе беренчесенә караганда 2 мәртәбә артыграк суммага җитештергән. Бер атнада ике цех бергәләп нинди суммага продукция җитештергән булыр?

1390. x ның тигезсезлекне канәгатьләндерүче барлык натураль кыйммәтләрен тап: 1) $x<10$; 2) $x<24$.

1391. Туры почмак 2 кисәккә:

1) 1) бер өлеше икенчесеннән 60° ка зуррак булырлык итеп;
2) бер өлеше икенчесеннән 6° ка кечерәк булырлык итеп;
3) бер өлеше икенчесеннән 4 тапкыр зуррак булырлык итеп бүленгән.

Күрсәтелгән барлык очракларда килеп чыккан һәр өлешнең градуслы үлчәмен тап.

1392. Квадратның ягы мәйданы 432 $дм^2$ һәм зуррак ягы 36 дм булган турыпочмаклыкның кечкенә ягына тигез. Турыпочмаклыкның периметры квадратның периметрыннан ничә тапкыр зуррак?

6.2. Вакланмалы саннар

А.

1393. Гади вакланманың санаучысы һәм ваклаучысы нәрсә күрсәткәнен мисаллар ярдәмендә аңлат.

1394. Вакланмаларны укы һәм аларның нәрсә белдергәнен аңлат:

$\frac{7}{9}, \frac{2}{10}, \frac{5}{24}, \frac{39}{100}, \frac{437}{1000}.$

1395. 3 ялгыз һәм 3 аралаш вакланма яз.

1396. Вакланманың бөтен һәм вакланма өлешләрен күрсәт:

$\frac{13}{5}, \frac{60}{12}, \frac{123}{100}, \frac{87}{10}, \frac{563}{24}$

1397. Исәплә:

1) $\frac{3}{9}+\frac{4}{9}$ 2) $\frac{56}{100}-\frac{39}{100}$ 3) $\frac{17}{10}-\frac{7}{10}$

$\frac{15}{17}-\frac{6}{17}$ $\frac{16}{30}+\frac{24}{30}$ $\frac{9}{1000}+\frac{216}{1000}$

1398. Вакланмаларның кайсы зуррак:

$\frac{15}{34}$ ме яки $\frac{25}{34}$ ме? $1\frac{3}{4}$ ме яки 2 ме? $\frac{3}{7}$ ме яки $\frac{9}{9}$ мы? $\frac{19}{19}$ мы яки $\frac{18}{10}$ ме?

Рәс. 6.2

1399. Саннарны укы һәм барлык разрядларны атап әйт: 4,08; 0,217; 43,2016.

1400. *A*, *B*, *C*, *D*, *E* һәм *F* ноктaларына нинди саннар туры килә (6.2 нче рәс.)?

1401. Саннар нуры сыз һәм аның өстендә

0; 1,5; 3,5; $4\frac{1}{2}$; 5; $\frac{1}{4}$ саннарын күрсәт.

1402. Саннарны үсә бару тәртибендә урнаштыр:

1) 4,39; 15,6; 4; 4,4;
2) 120,01; 120,1; 15 608; 100.

1403. Түгәрәклә:

1) берәмлекләргә кадәр: 7,398; 0,391; 49,586;
2) унынчы өлешләргә кадәр: 0,383; 5,6541; 72,64;
3) йөзенче өлешләргә кадәр: 6,3751; 0,0223; 100,401.

1404. Исәплә (телдән):

1) $90,1+9,9$	2) $8,6-4,4$	3) $0,3\cdot0,7$	4) $3,6:0,09$
$8,2+1,3$	$9,68-5,28$	$20\cdot0,42$	$5,5:5$
$6,12+3,45$	$0,47-0,42$	$0,05\cdot0,4$	$1780:100$

5) $0,8+25+1,2+5$	6) $0,3\cdot100+4\cdot0,1$
$15+3,8-7-0,8$	$1,5:0,3-70:100$
$4,3+3,8+2,2+0,7$	$10\cdot0,08+0,01\cdot0,3$

1405. Исәплә:

1) $7,8-5,304$	2) $3976+28,54+4,06$
$319,27+6,743$	$700-640,8-6,37$
$900-131,7$	$0,3718+0,0042+0,604$

1406. Исәплә:

1) $47\cdot0{,}82$ 2) $6070\cdot0{,}125$ 3) $104:16$ 4) $8{,}03:1{,}1$

$0{,}013\cdot54$ $0{,}4002\cdot8{,}4$ $247{,}2:24$ $420:0{,}14$

$20{,}9\cdot2{,}6$ $78{,}25\cdot0{,}18$ $0{,}412:0{,}4$ $1{,}6032:0{,}16$

1407. Исәплә:

1) $1{,}476:0{,}3-0{,}2$

$76-15{,}75:0{,}9$

$60:120+0{,}9\cdot0{,}14$

$2{,}2497+2{,}515:50-1{,}25$

$1{,}4:0{,}25+0{,}075\cdot4200$

2) $(16\cdot0{,}12+2{,}88):0{,}24$

$(18-2{,}7)(3{,}29-2{,}35)$

$(732-32:0{,}08)\cdot0{,}6$

$4{,}7-1{,}3(8-6{,}2)$

$(270-0{,}34\cdot450):30$

1408. Әгәр a 0,174 кә; 3,15 кә; 59,4 кә тигез булса, аңлатманың кыйммәтен исәплә:

1) $2a-0{,}32$; 2) $0{,}48+0{,}7a$; 3) $54{,}2+a:3$.

1409. Әгәр:

1) $x=5{,}4$ $y=0{,}2$; 2) $x=12{,}5$, $y=0{,}12$; 3) $x=30$, $y=0{,}0032$; 4) $x=1000$, $y=0{,}0001$

булса, $0{,}8x-0{,}06:y$ аңлатмасының кыйммәтен исәплә.

1410. Тигезләмәне чиш:

1) $208:x=260$

$7{,}87-z=6{,}07$

$0{,}86+a=10{,}5$

$0{,}01x=0{,}731$

2) $3{,}2y=33{,}28$

$t:340=101$

$x-0{,}017=0{,}0626$

$9{,}6-z=5{,}92$

3) $x+54=88{,}8$

$x-0{,}7=1{,}43$

$2{,}1z=0{,}147$

$0{,}385:y=0{,}35$

1411. 1 килограммын a сумнан b кг печенье сатып алганнар. Печеньеның бәясен x аша билгелә һәм x ны исәпләү өчен формула төзе.

Әгәр: 1) $a=1{,}2$ һәм $b=1{,}4$;

2) $a=2{,}4$ һәм $b=0{,}75$ булса, печеньеның бәясен исәплә.

1412. Әгәр: 1) $v=32{,}4$ км/сәг һәм $t=3$ сәг;

2) $v=80{,}4$ км/сәг һәм $t=4$ сәг булса, $s=vt$ юл формуласы буенча s ны исәплә.

1413. Поезд бер шәһәрдән 8 сәг 15 мин та чыга һәм шул ук көнне 20 сәг 15 мин та икенче шәһәргә килеп җитә. Шәһәрләр арасы 810 км булса, поезд 1 сәг тә уртача ничә километр юл үтә?

1414. Велосипедчы 103,5 км лы трассаны 34,5 км/сәг тизлек белән узган. Велосипедчы күпме вакыт барган?

1415. Көймәнең акмый торган судагы тизлеге 13,4 км/сәг, ә елга агымының тизлеге 1,7 км/сәг. Көймә агымга каршы 3 сәг тә нинди ара үтәр?

1416. Дөрес тигезлек барлыкка килсен өчен x хәрефен нинди сан белән алыштырырга кирәк:

1) 0,58 км $= x$ м
34 см $= x$ дм
63 м $= x$ км

2) 35 мм $= x$ см
6,4 дм $= x$ см
0,3 дм $= x$ км

3) 4,6 дм$^2 = x$ см^2
7,4 га $= x$ м^2
964 см$^2 = x$ дм^2

4) 26 700 м$^2 = x$ га
8500 дм$^2 = x$ м^2
465 000 м$^2 = x$ км^2

5) 0,8 м$^3 = x$ дм^3
4,7 л $= x$ дм^3
1800 мм$^3 = x$ см^3

6) 7200 см$^3 = x$ л
0,04 м$^3 = x$ см^3
91 200 дм$^3 = x$ м^3

7) 9,54 кг $= x$ г
32,6 ц $= x$ кг
52 000 кг $= x$ т

8) 42 т $= x$ ц
8 ц $= x$ т
0,48 г $= x$ кг

9) 0,19 сум $= x$ тиен
58 тиен $= x$ сум
170 сум $= x$ тиен

1417. 1975 елда районда 575 табиб, ә 1985 елда инде 925 табиб булган. Бу елларда районнагы табиблар саны ничә мәртәбә арткан? Җавапны унынчы өлешләргә кадәр түгәрәклә.

1418. Ел фасылына бәйле рәвештә Балхаш күленең мәйданы 22 мең км^2 дан 17,5 мең км^2 га кадәр кечерәя. Балхаш күленең мәйданы ничә мәртәбә кечерәя? Җавапны унынчы өлешләргә кадәр түгәрәклә.

1419. Камил мәктәптән 0,84 км ераклыкта, ә Лилия Камилгә караганда 1,36 км га ераграк яши. 6 көндә Камил һәм Лилия өйдән мәктәпкә һәм кирегә нинди ара үтәрләр?

1420. Йөк машинасына һәрберсе 48,2 кг сыйдырышлы 35 әрҗә, сыйдырышлыгы 12,6 кг булган 80 әрҗә төяргә була. Машинага төялгән товарның массасын (тонналар белән) исәплә.

1421. Әхмәтнең әтисенең авырлыгы 86,5 кг. Бабасы әтисенә караганда 18,7 кг га җиңелрәк. Әхмәт бабасыннан 2,4 тапкыр җиңелрәк. Әхмәтнең авырлыгы күпме?

1422. Килограммы 29 сумнан 1,4 кг сыр һәм килограммы 18 сумнан 0,8 кг балык сатып алганнар. 10 сумнан күпме акча кайтарып биргәннәр?

1423. Автомобильләрнең берсе бер сәгатьтә 15,6 т йөк, ә икенчесе 12,4 т йөк ташый ала. Бергә эшләп, ике автомобиль 8 сәг тә күпме йөк ташырлар?

1424. 1% нәрсә ул? Процентлар белән күрсәт:

$$\frac{59}{100};\ \frac{184}{100};\ \frac{6}{100};\ 0{,}08;\ 0{,}72;\ 1{,}41;\ 0{,}565.$$

1425. Гади һәм унарлы вакланма белән яз:

17%; 2%; 69%; 134%; 53%.

1426. Исәплә:

1)	2)	3)
50 нең 10% ын	130 сумның 40% ын	16 т ның 20% ын
120 нең 25% ын	140 сумның 85% ын	250 т ның 96% ын
390 ның 30% ын	320 м ның 64% ын	60 км ның 4,5% ын

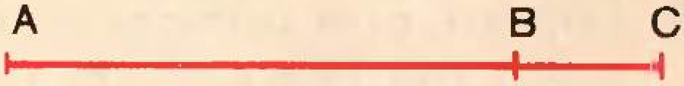
1427. Юлда йөрүнең һәр 100 километрына автобус 33 кг дизель ягулыгы тотачак дип планлаштырылган булган. Двигательне көйләгәннән соң ягулык тоту планлаштырылганның 90% ын тәшкил иткән. Автобус двигателен көйләгәннән соң һәр 100 км га булган ягулык тотуны исәплә.

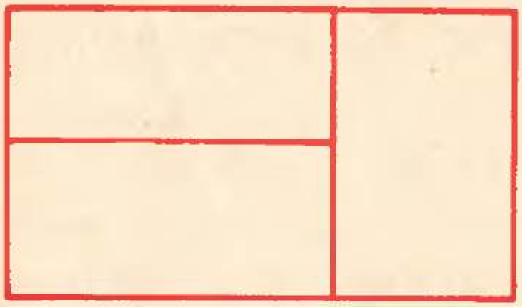
1428. Берничә санның арифметик уртасын ничек табарга икәнен мисалда күрсәт.

1429. Җәй буена Тәнзилә 4 мәртәбә озынлыкка сикерү ярышларында катнашты. Аның нәтиҗәләре 3,96 м, 4,02 м, 3,74 м һәм 4,15 м булган. Сикерүнең уртача нәтиҗәсен исәплә. Җавапны йөзенче өлешләргә кадәр түгәрәклә.

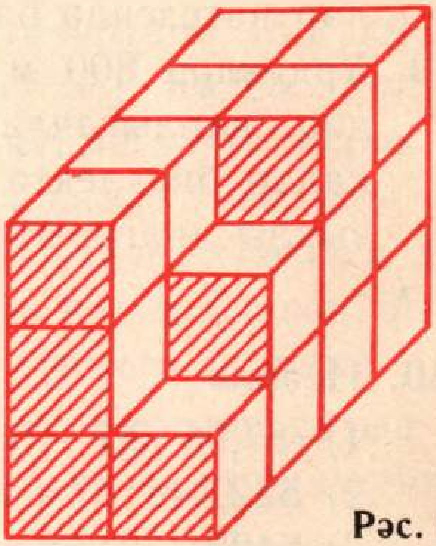
Рәс. 6.3

Рәс. 6.4





Рәс. 6.5



Рәс. 6.6

1430. 6.3 нче рәсемдә $CE = 16{,}4$ см һәм $DE = 12{,}6$ см. CD кисемтәсенең озынлыгын исәплә. DE кисемтәсе CD кисемтәсеннән ничә мәртәбә озынрак? Җавапны унынчы өлешләргә кадәр түгәрәклә.

1431. 6.4 нче рәсемдә $AB = 9{,}6$ дм һәм $BC = 2{,}7$ дм. AC кисемтәсенең озынлыгын исәплә. BC кисемтәсе AB кисемтәсеннән күпмегә кыскарак?

1432. Турыпочмаклыкның буе 39,2 м, ә иңе 12,9 м га кыскарак. Турыпочмаклыкның мәйданын һәм периметрын исәплә.

1433. 1) 6.5 нче рәсемдә ничә турыпочмаклык сурәтләнгән?
2) Кирәкле үлчәүләрне башкар һәм бу рәсемдәге һәр турыпочмаклыкның мәйданын һәм периметрын исәплә.

1434. Турыпочмаклык рәвешендәге паркның буе 520 м, ә иңе 410 м. Паркның периметрын километрлар белән, ә мәйданын гектарлар белән исәплә.

1435. Турыпочмаклы параллелепипед рәвешендәге әрҗәнең үлчәнешләре 0,6 м, 1,2 м һәм 1,5 м. Әрҗәнең күләмен исәплә. Җавапны унынчы өлешләргә кадәр түгәрәклә.

1436. Куб рәвешендәге бакырның кабыргасы 14 дм. Бакка күпме су сыя? Җавапны унынчы өлешләргә кадәр түгәрәклә.

1437. Әгәр һәр кубның кабыргасы 0,5 м га тигез булса, куб рә-

вешендәге барлык әрҗәләрнең гомуми күләмен исәплә (6.6 нчы рәс).

1438. 1973 нче елда шәһәрдә 69 троллейбус, 1984 елда 151 троллейбус һәм 1988 елда 184 троллейбус булган. Бу мәгълүматлар нигезендә баганалы диаграмма сыз.

1439. Үрдәкләр 800 м га кадәр биеклектә, ләкләк 900 м га кадәр, карлыгачлар 2000 м га кадәр, бөркетләр 3000 м га кадәр биеклектә оча алалар. Бу мәгълүматлар буенча сызыклы диаграмма сыз.

Б.

1440. Исәплә:

1) $(87,05\cdot 2,7-55,68:32)\cdot 0,8:0,02$;
2) $522,348:87+2,7\cdot(0,84-0,128:0,16)$;
3) $6400\cdot 0,0145-(1272,6:0,42-3000)+67,2$;
4) $(0,7:1,4-0,02):0,012+1,6\cdot(0,548-0,023)$.

1441. Саннар күчәрендә:

1) 998 һәм 1002; 600,8 һәм 601,8;
2) 100,2 һәм 105,1; 405,7 һәм 405,9;
3) 499 һәм 500,7; 0,001 һәм 1,01

саннары арасындагы барлык натураль саннарны тап.

1442. Әгәр a 5,2 гә, 6 га, 9,5 кә, 15,6 га тигез булса, $x=8a-2(3a-15,6)$ формуласы буенча x ның кыйммәтен тап.

1443. Тигезләмәне чиш:

1) $7,2(5,4x-3,2)+7,024=11,2$;
2) $3,1(t+2)+4,2t=57,3$.

1444. 800 км/сәг тизлек белән 1200 км ны очып үткәч, самолетның янәдән 425 км очасы калган. Юлның соңгы өлешен ул 850 км/сәг тизлек белән очкан. Очыш күпме вакыт дәвам иткән?

1445. 7 сәг 10 мин та поезд A шәһәреннән чыккан һәм 3 сәг 15 мин тан соң A шәһәреннән 200 км ераклыктагы B шәһәренә килеп җиткән. Автобус A шәһәреннән поездга караганда 10 мин ка соңрак чыккан һәм B шәһәренә поездддан 5 мин ка иртәрәк килгән. Сораулар куй һәм аларга җавап бир.

1446. Кайбер дәүләтләрдә озынлык берәмлеге итеп 1 миль кабул ителгән; 1 миль $\approx$ 1,6 км. Әгәр автомобильнең спидометры 40, 50, 55, 60 миль/сәг тизлек күрсәтсә, ул бездә рөхсәт ителә торган 90 км/сәг тизлекне арттырамы?

1447. Көймә агымга каршы юлны 1,5 сәг тә уртача 16,8 км/сәг тизлек белән узган. Агымның тизлеге 1,1 км/сәг булган. Шул ук юлны агым буйлап узар өчен күпме вакыт кирәк булыр иде? Җавапны унынчы өлешләргә кадәр түгәрәклә.

1448. Автомобиль 202,5 км араны 3 сәг тә үткән. Поездга шул ук арага бару өчен 1 сәг вакыт күбрәк кирәк булган. Автомобильнең тизлеге поезд тизлегеннән күпмегә зуррак?

1449. 1 кг ын 0,8 сумнан 4 кг алма, һәм 3 кг әфлисун сатып алганнар. Әфлисуннар өчен 2,8 сумга күбрәк акча түләгәннәр. Әфлисунның 1 кг ы күпме торган?

1450. Буадан 20 карп балыгы тотып алганнар. Шулардан 5 карп 0,85 әр кг, дүртесе 0,36 шар кг, өчесе 0,94 әр кг һәм калганнары 0,62 шәр кг булган. Карпларның уртача массасын исәплә. Җавапны йөзенче өлешләргә кадәр түгәрәклә.

1451. Мәйданы 3 га булган бер кырдан 94,5 ц арпа уңышы, ә 9 га мәйданлы икенче кырдан 310,5 ц арпа уңышы алганнар. Арпаның 1 га дан уртача уңышын исәплә. Җавапны центнерның унынчы өлешләренә кадәр түгәрәклә.

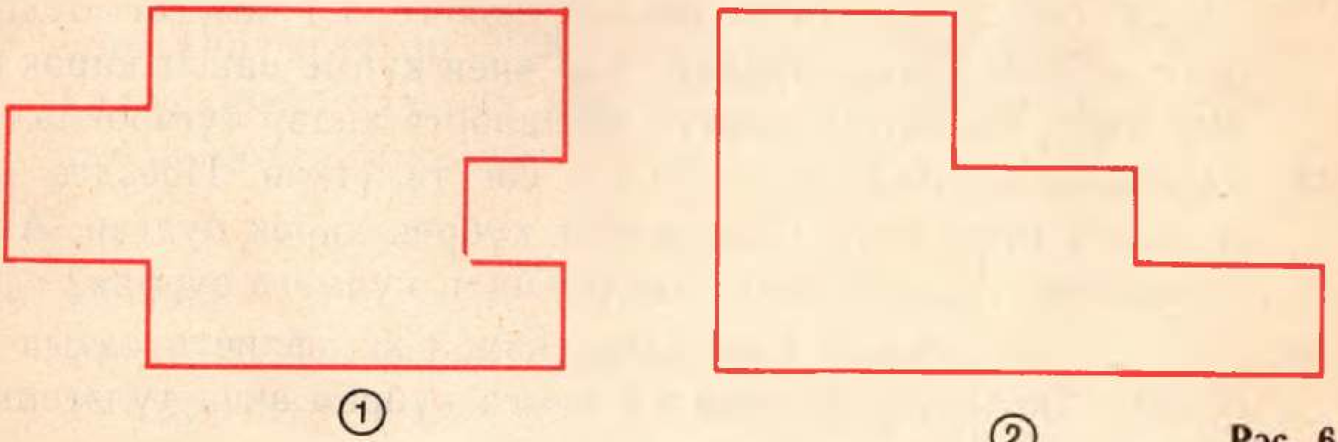
1452. Контролерлар автоматик линиядә җыелган 5000 калькуляторның 97% ы тоткарсыз эшләвен белгәннәр. Сораулар куй һәм аларга җавап бир.

1453. Дүртпочмак рәвешендәге яклары 27 м, 33 м, 22 м һәм 19 м булган бакчаны 1,2 м биеклегендәге чыбык челтәр белән әйләндереп алырга кирәк. Ничә квадрат метр челтәр кирәк булыр?

1454. 6.7 нче рәсемдә $AD = 56{,}4$ см һәм $AB + CD = 38{,}7$ см. BC кисемтәсенең озынлыгын исәплә. BC кисемтәсенең озынлыгы AD кисемтәсенең калган өлешеннән ничә мәртәбә ким? Җавапны унынчы өлешләргә кадәр түгәрәклә.

Рәс. 6.7

Рәс. 6.8



Рәс. 6.9

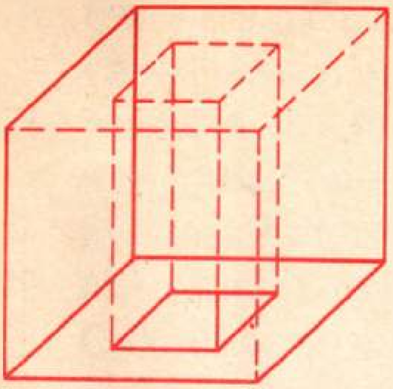
1455. Җир участогы ике өлештән тора. Аларның берсенең формасы квадрат рәвешендә, икенчесенеке — турыпочмаклык (6.8 нче рәс). Квадратның ягы 20 м, ә турыпочмаклыкның зуррак ягы квадрат периметрының 65% ын тәшкил итә. Участокларның мәйданнарын чагыштыр.

1456. Ни өчен сынык сызыкның озынлыгы бу сынык сызык очлары арасындагы ераклыктан озынрак була? Аңлатманы 1.11 нче параграфтан тап.

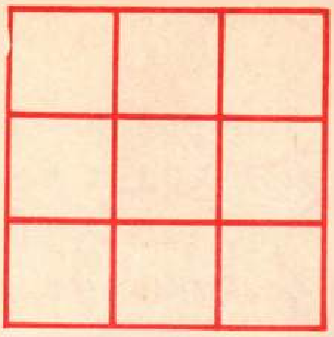
1457. Квадрат рәвешендәге калай табагының ягы 1,5 м га тигез. Шундый табакны үлчәнешләре 1 м һәм 0,2 м булган турыпочмаклык рәвешендәге кисәкләргә кискәннәр. Сызым ярдәмендә мөмкин булган кадәр күп сандагы турыпочмаклыкларны ничек алырга икәнен ачыкла.

1458. Кирәкле үлчәүләрне башкар һәм 6.9 нчы рәсемдәге фигураның мәйданын һәм периметрын исәплә.

1459. Корычагачтан ясалган турыпочмаклы параллелепипедның үлчәнешләре 8 см, 6 см һәм 4 см. Бальза агачыннан ясалган кубның кабыргасы 12 см. 1 $см^3$ корычагачның массасы 0,75 г, ә бальза агачының 1 $см^3$ ы 0,25 г. Турыпочмаклы параллелепипедның һәм кубның күләмнәрен һәм массаларын чагыштыр.



Рәс. 6.10



Рәс. 6.11

1460. Кабыргасы 24 см булган кубтан турыпочмаклы параллелепипед кисеп алганнар (6.10 нчы рәс.) Параллелепипедның ике үлчәнеше 8 см га һәм 10 см га тигез. Кубның калган өлешенең күләмен исәплә.

1461. Син торган фатирда ремонт эшләргә: идәннәрнең барысын да буярга һәм барлык бүлмәләрдә дә обой ябыштырырга кирәк дип күз алдына китерик. Буяуның, обойның һәм ремонтның бәяләрен билгелә. Барлык зарури мәгълүматларны үзең табарга тырыш.

1462. Синең классың уку елы тәмамланганнан соң экскурсия оештырмакчы була. Тимер юлда бару өчен акчаны үзегез генә эшләп — чүп үләннәрен йолкып — табарга булдыгыз ди. Һәрберегезгә ничәшәр көн эшләргә туры килер? Мәсьәләне чишү өчен кирәкле мәгълүматларны үзең тап.

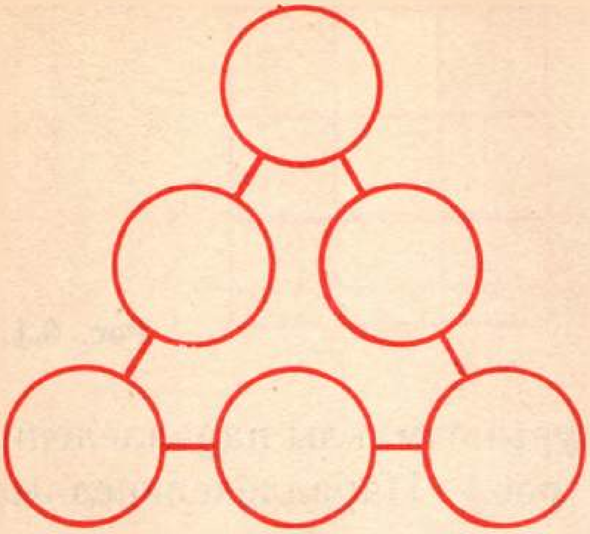
6.3. Математика сөючеләргә

1463. 6.11 нче рәсемдәге таблицага 3, 6, 9, ..., 27 саннарын һәр юлдагы һәм һәр баганадагы саннарның суммалары бер үк булырлык итеп урнаштыр.

1464. Түгәрәкләрдә 11 дән 16 га кадәр саннарны өчпочмак якларындагы саннарның суммалары бердәй булырлык итеп урнаштыр (6.12 нче рәс.).

1465. Икеурынлы санның дистәләре саны берәмлекләр санынннан 4 тапкыр кечерәк, ә бу цифрларның суммасы иң кечкенә икеурынлы санга тигез. Бу нинди сан?

1466. Гамәл тамгаларын, кирәк булганда җәяләрне дә кулланып 0, 1, 2, 3, 4, 5, 6, 7, 8, 9 һәм 10 саннарын дүрт ике цифры ярдәмендә яз.



Рәс. 6.12

1467. Язылышында ким дигәндә бер нуль булган ничә өчурынлы сан бар?

1468. Квадратлары **6 һәм 6** рәвешендә булган саннарны тап. Бу квадратларның җитешмәгән цифрлары үзара тигез ике-урынлы сан төзиләр.

1469. Гамәлләрнең тамгаларын һәм 3 цифрын алты мәртәбә кулланып, 1000 санын яз.

1470. Ни өчен тапкырлаганда ялгыш җибәрелгән дип раслап булуын аңлатып бир:

```
   ***
 ×  **
 -----
  ***3
 *****
 -----
 *****3
```

1471. Әгәр беренче кушылучының цифрлары суммасы 11, ә икенчесенеке 10 булуы билгеле булса, йолдызчыкларны цифрлар белән алыштыр:

5** + *2* + *5* = 1000.

1472. Зиләнең әбисе казлар һәм йорт куяннары үрчеткән. Аларда бергә 25 баш һәм 54 тәпи бар. Зиләнең әбисендә ничә каз һәм ничә йорт куяны бар?

1473. Өч литрлы һәм биш литрлы савытлар белән 4 л суны ничек үлчәп алырга була?

1474. Малайның абый-энеләре апа-сеңелләре кадәр, ә аның апасының абый-энеләре апа-сеңелләренә караганда өч мәртәбә күбрәк. Гаиләдә ничә малай һәм ничә кыз бар?

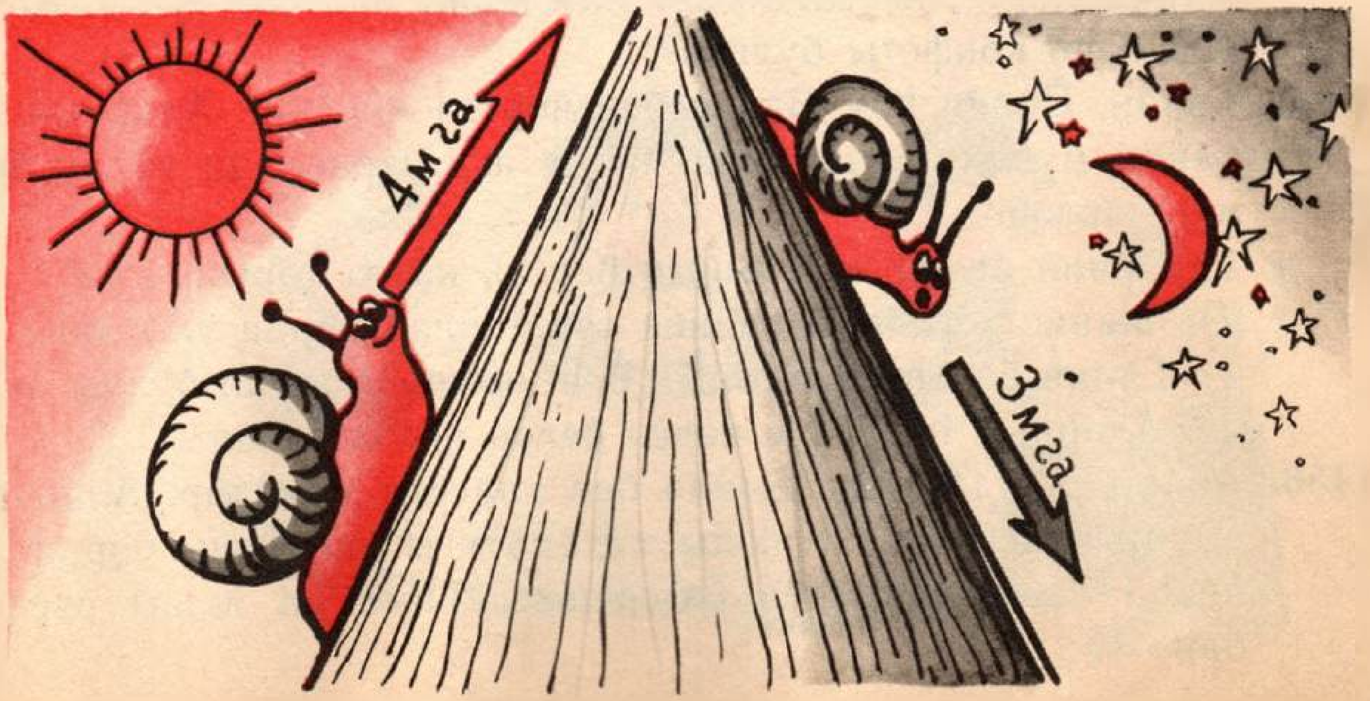
1475. Маратка хәзерге вакытта 11 яшь, ә Сәлимгә 3 яшь. Марат Сәлимнән 2 тапкыр олырак булган вакытта балаларның һәркайсы ничә яшьтә булыр?

1476. Әнисе кызыннан 2 мәртәбә олырак, ә әбиләренең яше әниләренең һәм аның кызының яшьләре суммасына тигез. Кызларының, әниләренең һәм әбиләренең яшьләре суммасы 120 гә тигез. Әбиләренә, әниләренә һәм кызларына ничә яшь?

1477. Рәистән аңа ничә яшь булуын сораганнар. Рәис болай җавап биргән: әгәр аның яшенең яртысына аның яшенең чирекен кушсаң, тагын плюс 3 яшь — Рәиснең яше килеп чыга. Аңа ничә яшь?

1478. Алма белән груша икесе бергә 17 сум тора. Биш алма һәм ике груша 55 сум тора. Бер алма һәм бер груша күпме тора?

1479. Әкәм-төкәм 10 м лы багана буйлап шуыша. Көн дәвамында ул 4 м югары күтәрелә, ә төнлә 3 м га түбән төшә. Әкәм-төкәм баганаың очына ничә көндә менеп җитәр?



1480. Китапның бәясе 62 сум плюс китап бәясенең яртысына тигез. Китапның бәясе нинди?

1481. Акча җыю өчен ясалган тишекле тартмаларның (копилкаларның) берсендә бары тик 20 тиенле акчалар, икенчесендә бары тик 10 тиенлекләр һәм өченчесендә бары тик 5 тиенле акчалар гына җыелган. Копилкаларның өчесендә дә бер үк сандагы вак акча һәм өч копилкадагы вак акчаларның суммасы 14 сум булса, аларның һәркайсында ничәшәр сум акча булыр?

1482. Балалар үзләренең хайваннарының күргәзмәсен оештырганнар. Күргәзмәгә алып килгән хайваннарның 18% ы диңгез чучкалары, 40% ы этләр булган. Күргәзмәдә тагын 21 песи дә булган булса, анда барлыгы ничә хайван булган?

1483. 67 малай һәм 41 кыз спорт залында өч рәттә утырганнар, өстәвенә һәр рәттә бер үк сандагы балалар утырган. 1 нче рәттә малайлар кызлардан 5 мәртәбә артыграк булган. 2 нче рәттәге малайлар саны кызлар саныннан 14 кә күбрәк булган. Һәрбер рәттә ничә малай һәм ничә кыз утырган булган?

1484. Кәрим бүләк ителгән конфетларны биш дус арасында тигез итеп бүлеп булганын исәпләгән. Конфетларны ике яки дүрт дуска бүлгәндә исә һәр мәртәбә бер артык конфет калачак. Конфетлар санының 50 дән ким икәне билгеле булса, Кәримнең ничә конфеты булган?

1485. Галия, Сания һәм Вәсил бер йортта яшиләр. Аларның һәркайсы музыка: җыр, пианинода яки скрипкада уйнау белән шөгыльләнә.

1) Сания белән җырчының бер үк катта торганлыгы;
2) пианист белән Вәсилнең төрле классларда укыганы;
3) Галия белән җырчының бер үк көнне туган булуы билгеле. Аларның һәрберсе нәрсә белән шөгыльләнә?

1486. Айдар, Хәйдәр һәм Ләйлә бер класста укыйлар. Алар арасында классның иң яхшы математигы, иң яхшы спринтеры, ягъни якын араларга йөгерешчесе һәм иң яхшы рәссамы бар.

1) иң яхшы рәссамның үз портретын ясамаганы, әмма Хәйдәрнең портретын сурәтләгәне;

2) Ләйләнең спринтта малайларга беренчелекне бирмәгәне билгеле.

Кем класстагы иң яхшы математик, иң яхшы йөгерешче һәм иң яхшы рәссам булыр?

1487. Түгәрәктә Иванов, Петров, Марков, һәм Карпов утыралар. Аларның исемнәре: Андрей, Сергей, Тимофей һәм Алексей.

1) Ивановның Алексей яисә Андрей түгеллеге;

2) Сергейның Марков белән Тимофеев уртасында утырганы;

3) Карповның Сергей яки Алексей түгел икәне;

4) Петровның Карпов белән Андрей уртасында утырганы билгеле.

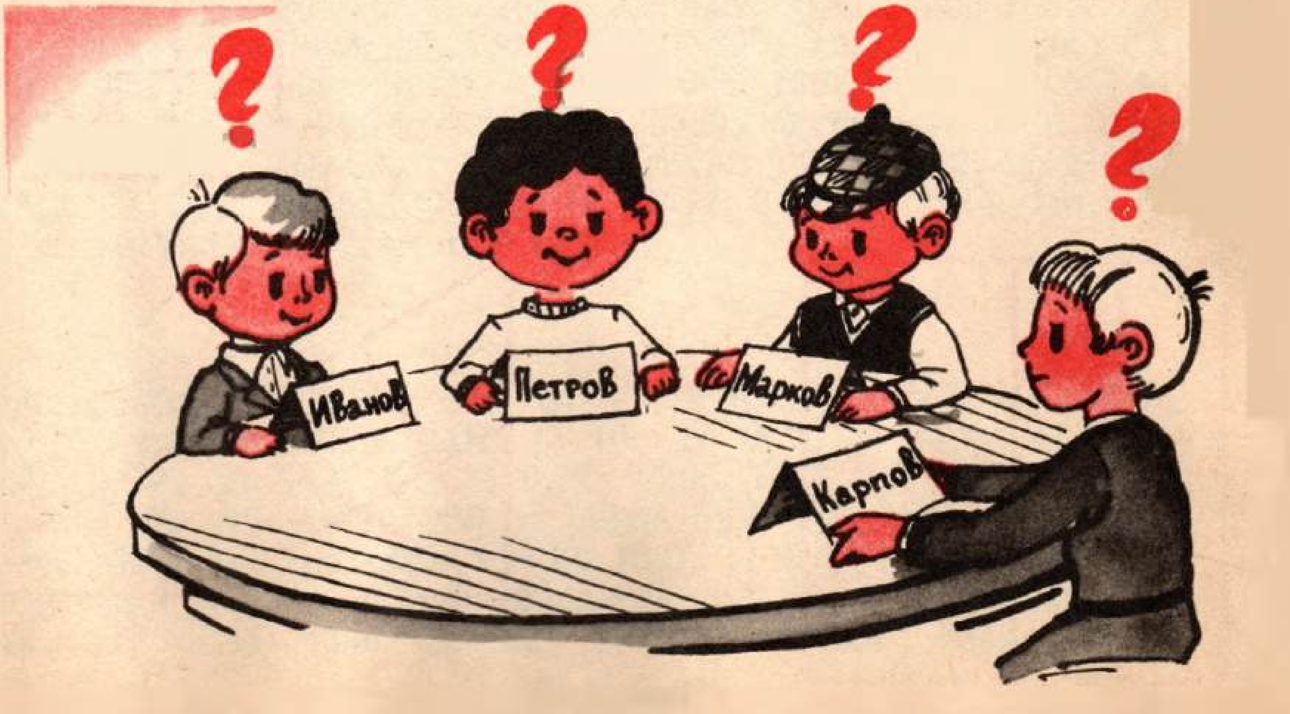
Ивановның, Петровның, Марковның һәм Карповның исемнәре нинди?

1488. Рәтләрнең һәркайсын дәвам ит:

1) 6, 8, 16, 18, 36, ...; 2) 15, 24, 35, 48, 63, ...;

2) 9, 11, 31, 33, 53, ...; 4) 2, 3, 6, 7, 10, 11, 14, ...

1489. *AB* кисемтәсе ниндидер бер нокта белән ике кисәккә бүленгән. Бу кисәкләрнең урталары арасы 5,6 дм. *AB* кисемтәсенең озынлыгы нинди?



1490. Яссылыкта 10 нокта бар. Шуларның бернинди өч ноктасы да бер туры өстендә ятмый. Һәр ике нокта аша туры үткәрелгән. Шундый ничә туры үткәреп була?

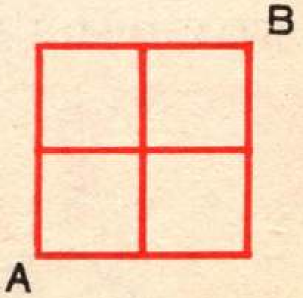
1491. 6.13 нче рәсемдә *A* ноктасыннан *B* ноктасына ничә төрле юл белән барып була? Бер юл буенча барганда бер генә ноктага да бер мәртәбәдән артыграк килергә ярамый.

1492. Үлчәнешләре 6 дм, 12 дм һәм 15 дм булган турыпочмаклы параллелепипедны кабыргасы 5 см булган кубикларга кискәләгәннәр. Әгәр кубикларны бер рәткә тезсәләр, кубиклардан торган чылбыр нинди озынлыкта булыр иде?

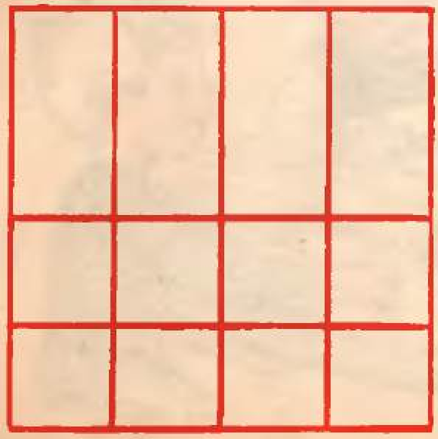
1493. Кубның кабыргасы 6 см. Кубның кырларын кызылга буяганнар һәм аннан соң аны кабырга озынлыгы 1 см булган тигез кубикларга бүлгәләгәннәр. Кечкенә кубикларның ничәсенең:
1) бер кызыл кыры;
2) 2 кызыл кыры;
3) 3 кызыл кыры бар һәм
4) бер генә дә кызыл кыры юк?

1494. 6.14 нче рәсемдә ничә квадрат сурәтләнгән?

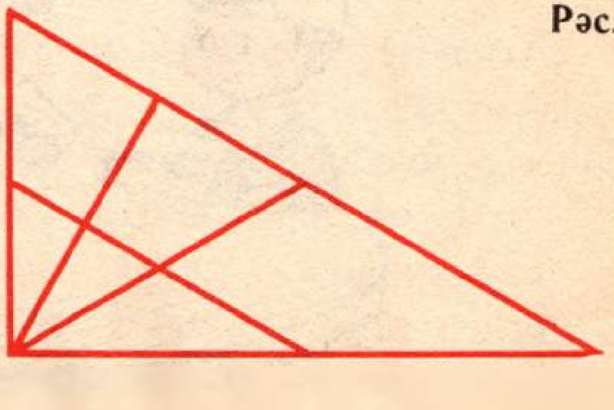
1495. 6.15 нче рәсемдә ничә өчпочмак һәм ничә дүртпочмак сурәтләнгән?



Рәс. 6.13



Рәс. 6.14



Рәс. 6.15

ҖАВАПЛАР

1 бүлек

311. 405 000 300, 500 060, 706, 13 008, 8 000 000 000. **312.** 8607, 8570, 86 007, 806 700, 860 700, 8 600 000. **314.** 1) 906 079, 10 815 180, 58 265; 2) 41 321, 51 500, 10 436. **315.** 1) 870,70, 23 700; 2) 6000, 43 000, 123 000; 3) 8 600 000, 400 000, 6 000 000. **316.** 110 т 200 кг. **317.** 11 235 сум. **318.** 18 364 кг га, 131 827 кг га. **319.** Лимон 520 г га күбрәк. **324.** 38 см. **325.** 41 дм.

2 бүлек

556. 1) 3 124 680, 3 528 000; 2) 402, 580; 3) 304, 80. **557.** 1) 3870; 2) 2646. **558.** 12 сум. **559.** 3360 м, 2890 м. **560.** 36 км. **561.** $4m+13$; 33 сум, 29 сум. **562.** 1) $12x-28$; 2) $12a-16$; 3) $99+22c$. **563.** 1) $11y$; 2) $11x$; 3) $8a+7$. **564.** 1) 388, 39; 2) 4178, 169; 3) 518, 23. **565.** 1) 864; 2196; 2) 38,0.

3 бүлек

728. 1) 200; 2) 48. **732.** $P=89+2c$, 245 см; өчпочмак яклары үзлеге буенча c 10 га тигез була алмый. **734.** 98 га. **735.** 12 мин. 30 с.

4 бүлек

997. 1) $\frac{19}{36}$; 2) 1; 3) $1\frac{33}{100}$; **998.** 1) $3\frac{12}{15}$; 2) $7\frac{26}{34}$; 3) $2\frac{18}{100}$. **1000.** 0,4; 0,6; 50; 92; 600; 280. **1001.** 0,03; 0,08; 0,2; 0,4; 3,8; 6,02; 5000; 14 000. **1002.** 400, 1800, 640, 30 000, 80 000. **1003.** 35, 200, 1200, 30 000, 5000. **1004.** 0,02; 0,7; 5,06; 5,6; 7,6. **1005.** 1,2; 1,094; 1,084, 0,708; 0,7008. **1007.** 1) 197,4; 587,44; 0,285; 2) 126,006; 864,978, 86,7357. **1008.** 1) 5380,189; 606,64; 3 491,0121; 2) 4 665,7895; 313,99; 193,205. **1009.** 1) 238,71; 2) 885,32; 3) 271,03; 4) 766,1. **1011.** 1) 14,9; 2) 65,6; 3) 94,44. **1012.** 0,93 м. **1013.** 164,1 м. **1014.** 10,38 кг. **1015.** 17,8 км/сәг; 13,6 км/сәг.

5 бүлек

1313. 1) 9,88; 3205,6; 2) 0,5508; 378; 3) 0,4; 0,02405; 4) 2,5; 240. **1314.** 1) 5,02; 4; 2) 11,744; 10,012. **1315.** 1) 10; 2) 18,7; 3) 11,9; 4) 2,365. **1316.** 1) 2,41; 0,658; 2) 64,4; 7,5; 3) 0,12; 15,96. **1317.** 1) 1,46; 2) 20,14. **1318.** 120 сум, 150 сум. **1319.** 250 ц. **1320.** 87,5 см. **1321.** 144,9 сум. **1322.** 159,5 км. **1323.** 1,32 сум. **1325.** 8,48 км. **1327.** 1) 9,63; 2) 169,2; 3) 4,56. **1328.** 24. **1332.** 54,4 дм. **1333.** 9,84 м. **1334.** 8000; 0,3; 23; 400; 640. **1335.** 39; 0,42; 0,0524; 0,72; 1,34. **1336.** 22,4 $м^3$. **1337.** 10,648 $дм^3$. **1338.** 3200 л. **1339.** 39 кг.

Атамалар күрсәткече

Аерма 33
Алу 33, 172, 202
АР 151
Аралаш вакланма 165
Арифметик урта 233
Баганалы диаграмма 64
Берәмлек квадрат 145
Берәмлек кисемтә 59
Берәмлекләр классы 6
Берәмлек куб 261
Бүленүче 96
Бүлү 96
Бүлүче 96
Вакланмалы сан 156
Вакланманың бөтен кисәге 168, 181
Вакланманың вакланма кисәге 168, 181
Вакланманың ваклаучысы 157
Вакланманың санаучысы 157
Гади вакланма 157
Гамәлләр тәртибе 113, 149
Гарәб цифрлары 8
Гектар 151
Градуслы үлчәм 127
Диаграмма 64
Исәп башы ноктасы 59
Калдык 104
Катнаш вакланма 165
Катнаш сан 168
Квадрат 141
Квадратның мәйданы 148
Кисемтә 50
Киметүче 33
Кимүче 33
Куб 256
Кубның күләме 268
Кушу 24, 172, 195
Кушу законнары 24
Кушуның оештыру законы 25
Кушуның урын алыштыру законы 25
Кушылучы 25
Кысынкы почмак 24
Күләм 260
Күләм берәмлекләре 261, 271
Метрик система
Меңнәр классы 6
Микрокалькулятор 253
Миллиард 6
Миллиардлар классы 6
Миллион 6
Миллионнар классы 6
Мәйдан 144
Мәйдан берәмлекләре 145, 151
Натураль сан 5
Нур 56
Озынлык берәмлекләре 51
Позицион принцип 5
Почмак 122
Почмак градусы 126
Почмак төрләре 124
Почмак ягы 122
Почмакның түбәсе 122
Процент 243
Разряд берәмлеге 5
Разрядлы кушылучы 5
Рим цифрлары 8
Сажин 178
Санлы аңлатма 16
Санлы нур 59
Саннарны чагыштыру 10, 162, 188
Санның квадраты 148
Санның кубы 268
Сумма 25
Сызыклы диаграмма 64
Тапкырлау 72, 214
Тапкырлау законнары 74, 78
Тапкырлауның оештыру законы 77
Тапкырлауның таркату законы 80
Тапкырлауның урын алыштыру законы 74
Тапкырлаучы 72
Тапкырчыгыш 73
Тигезләмә 44
Тигезләмә тамыры 44
Тигез почмаклар 122

Транспортир 130
Тулы булмаган өлеш 104
Туры 56
Туры почмак 124
Турыпочмаклык 140
Турыпочмаклыкның мәйданы 145
Турыпочмаклыкның периметры 140
Турыпочмаклы параллелепипед 256
Турыпочмаклы параллелепипедның күләме 260
Турыпочмаклы параллелепипедның нигезе 262
Түгәрәкләү 13, 191
Унарлы вакланма 180
Унарлы система 5
Унарлы тамгалар 181
Урнаштырылыш принцибы 5
Формула 136
Хәрефле аңлатма 17
Чакрым 178
Шкала 67
Цифр 5
Яссылык 56
Ярд 178
Өлеш 96
Өчпочмак 134
Өчпочмакның периметры 134
Өчпочмак якларының үзлеге 134
Үзәк 177
Җәелгән почмак 124
Җәенке почмак 124
Җәяләрне ачу 82

Эчтәлек

Дәреслек — укучыга 3

1. Натураль саннар. Натураль саннарны кушу һәм алу

1.1. Натураль саннарның укылышы һәм язылышы 5
1.2. Натураль саннарны чагыштыру 10
1.3. Натураль саннарны түгәрәкләү 13
1.4. Санлы һәм хәрефле аңлатмалар 16
1.5. Натураль саннарны кушу. Кушу законнары 24
1.6. Язып кушу 28
1.7. Натураль саннарны алу 33
1.8. Язып алу 38
1.9. Тигезләмә 44
1.10. Натураль саннарны кушу һәм алуга мәсьәләләр 47
1.11. Кисемтә 50
1 нче мөстәкыйль эш. «Бирелгән озынлыктагы кисемтә төзү» . . 52
1.12. Нур. Туры. Яссылык 56
1.13. Саннар нуры 59
1.14. Шкала 62
1.15. Диаграмма 64
Үз-үзеңне тикшерү өчен 69

2. Натураль саннарны тапкырлау һәм бүлү

2.1. Натураль саннарны тапкырлау. Тапкырлауның урын алыштыру законы 72
2.2. Тапкырлауның оештыру законы 77
2.3. Тапкырлауның тарату законы 80
2.4. Тапкырлаучыны җәя тышына чыгару 84
2.5. Натураль санны разряд берәмлегенә тапкырлау 87
2 нче мөстәкыйль эш. «Нульләр белән тәмамланучы саннарны тапкырлау» 88
2.6. Язып тапкырлау 90
2.7. Натураль саннарны бүлү 96
3 нче мөстәкыйль эш. «Нульгә тәмамланучы натураль саннарны 10, 100, 1000 һ. б. разряд берәмлекләренә бүлү» 99
2.8. Өлешнең төп үзлеге 100
2.9. Калдыклы бүлү 103
2.10. Язып бүлү 106
4 нче мөстәкыйль эш. «Билгесез бүленүчене һәм билгесез бүлүчене табу» 111
2.11. Натураль саннар белән барлык гамәлләрне башкаруга мәсьәләләр 113

3. Почмак. Өчпочмак. Турыпочмаклык

3.1. Почмак 122
3.2. Почмакларның төрләре 124
3.3. Почмак градусы 126
3.4. Почмакларны үлчәү 130
4 нче мөстәкыйль эш. «Бирелгән зурлыктагы почмак төзү» . . . 133
3.5. Өчпочмак 134
3.6. Формула 136
3.7. Турыпочмаклык. Квадрат 140
3.8. Мәйдан. Турыпочмаклыкның мәйданы 144
3.9. Квадратның мәйданы. Санның квадраты 148
3.10. Мәйданның яңа берәмлекләре 151

4. Вакланмалы саннар. Унарлы вакланмаларны кушу һәм алу

4.1. Гади вакланмалар 156
6 нчы мөстәкыйль эш. «Ваклаучылары тигез булган гади вакланмаларны чагыштыру» 162
4.2. Ялгыз һәм аралаш вакланмалар 165
4.3. Аралаш вакланманың бөтен кисәге 168
4.4. Ваклаучылары тигез булган вакланмаларны кушу һәм алу . . . 172
4.5. Зурлыкларны үлчәүнең метрик системасы турында 177
Тарихи мәгълүматлар 177
4.6. Унарлы вакланмалар 180
4.7. Унарлы вакланмаларны саннар нурында күрсәтү 185
4.8. Унарлы вакланмаларны чагыштыру 188
4.9. Унарлы вакланмаларны түгәрәкләү 191
4.10. Унарлы вакланмаларны кушу 195
4.11. Унарлы вакланмаларны алу 202
4.12. Унарлы вакланмаларны кушуга һәм алуга мәсьәләләр 206

5. Унарлы вакланмаларны тапкырлау һәм бүлү

5.1. Унарлы вакланмаларны тапкырлау 214
7 нче мөстәкыйль эш «Унарлы вакланмаларны разряд берәмлегенә тапкырлау» 219
5.2. Унарлы вакланмаларны тапкырлауга мәсьәләләр 222
5.3. Унарлы вакланманы натураль санга бүлү 226
8 нче мөстәкыйль эш «Унарлы вакланмаларны 10, 100, 1000, ... кебек разряд берәмлегенә бүлү» 231
5.4. Арифметик урта 233
5.5. Унарлы вакланмага бүлү 237
9 нчы мөстәкыйль эш «Унарлы вакланмаларны 0,1; 0,001; 0,001; ... кебек разряд берәмлегенә бүлү» 242
5.6. Процентлар 243
5.7. Унарлы вакланмалар һәм натураль саннар белән барлык гамәлләргә мәсьәләләр 248
5.8. Исәпләү эшен ничек гадиләштерергә 252
5.9. Турыпочмаклы параллелепипед 256
5.10. Турыпочмаклы параллелепипедның күләме 260

5.11. Кубның күләме. Санның кубы 268
5.12. Күләм берәмлекләре арасындагы бәйләнеш 271
Үз-үзеңне тикшерү өчен 275

6. 5 нче сыйныф курсын кабатлау

6.1. Натураль саннар 278
6.2. Вакланмалы саннар 284
6.3. Математика сөючеләргә 293
Атамалар күрсәткече 300

Учебное издание

Нурк Энн Рихардович
Тельгмаа Аксель Эдуардович

МАТЕМАТИКА

Учебник для 5 класса средней школы

(перевод с русского на татарский язык)

Редакция мөдире **Ф. Г. Иштирәкова**
Редакторлары **Р. С. Вафина, Ф. М. Хафизова**
Бизәлеш редакторы **Л. С. Золондинова**
Техник редакторы **Ф. Х. Габдрахманова**
Корректорлары **Д. Р. Мифтахова, Р. С. Хәмидуллина**

ИБ № 73

Җыярга тапшырылды 23.07.93. Басарга кул куелды 31.03.94. Форматы $70 \times 90^1/_{16}$. Офсет кәгазе № 2. «Литературная» гарнитурасы. Офсет басма. Якынча басма табагы 22,23 + форз. 0,29. Шартлы буяу-оттиск 46,22. Нәшер-хисап табагы 14,13 + форз. 0,43. Тиражы 32 400 дана. Заказ П-199. С-28.

«Мәгариф» нәшрияты. 420111. Казан, Бауман ур., 19.
Издательство «Магариф». 420111. Казань, ул. Баумана, 19.

Татарстан Республикасы Информация һәм матбугат министрлыгының К. Якуб исемендәге полиграфия комбинаты. 420111. Казан, Бауман ур., 19.

Гади вакланмаларны кушу һәм алу

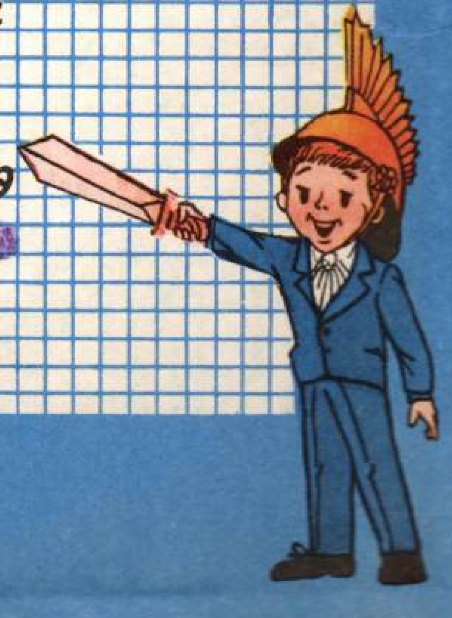
$$\frac{a}{n}+\frac{b}{n}=\frac{a+b}{n};\quad \frac{a}{n}-\frac{b}{n}=\frac{a-b}{n}\ \left(\begin{matrix}a>b\\a=b\end{matrix}\right)$$

Процентлар

$1\%=\frac{1}{100}=0{,}01$ $\qquad 10\%=\frac{1}{10}=0{,}1$

$100\%=1$ $\qquad 25\%=\frac{1}{4}=0{,}25$

$50\%=\frac{1}{2}=0{,}5$ $\qquad 75\%=\frac{3}{4}=0{,}75$

Латин алфавиты

Aa	а	Ll	эль		
Bb	бэ	Mm	эм		
Cc	цэ	Nn	эн	Ww	дубль-вэ
Dd	дэ	Oo	о	Xx	икс
Ee	э	Pp	пэ	Yy	игрек
Ff	эф	Qq	ку	Zz	зэт
Gg	же	Rr	эр		
Hh	аш	Ss	эс		
Ii	и	Tt	тэ		
Jj	йот (жи)	Uu	у		
Kk	ка	Vv	вэ